MicroComputer
微型计算机
把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2月上
2013.2.1（总第526期）
定价：15元
ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

Start



微软的逆袭
Windows Phone 8 专题报道

谁能代表游戏的未来
三款电影级游戏DEMO画质对决！

2013年 CES消费电子展专题报道

为电视机植入大脑
迪优美特A3安卓智能电视伴侣



这才是真正的mini
Intel最小PC—Box Canyon深度体验

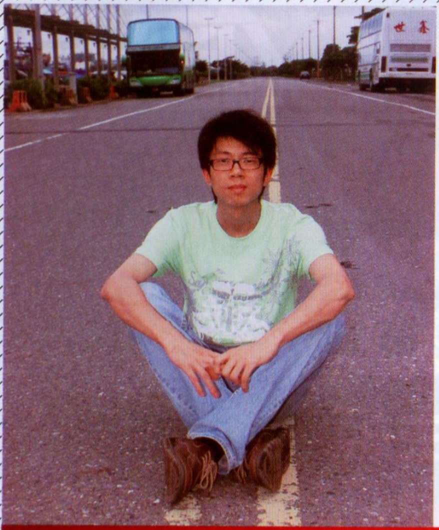


ISSN 1002-140X
2013年度重庆市出版专项资金资助期刊
邮发代号：78-67　CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)
www.mcplive.cn


Mr.Geek开店福利
购GEEK3C.TAOBAO.COM任意产品
+1元即得TJ GM325P硬盘保护盒一个(原价15元/个)
数码
游戏外设
高端机箱
DIY
geek3c.taobao.com
你的IT装备营
Mr.Geek
周边配件
Agestar 3UBT4 USB3.0硬盘底座
•支持2.5/3.5英寸硬盘
•支持一键备份
¥168.00
Agestar 3UBT3 USB3.0双硬盘底座
•支持2.5/3.5英寸硬盘
•支持一键备份
¥168.00
Agestar 3UBT3 USB3.0双硬盘底座
•支持2.5/3.5英寸硬盘
•支持一键备份
¥168.00
Agestar 3C4B3A 3.5英寸硬盘外接盒
•提供LED显示屏
•最大支持12TB
•金属外壳4盘位
¥1280.00
Agestar Scbt 笔记本电脑 USB2.0
移动硬盘盒抽取盒底座
•支持USB 2.0+eSATA接口
•提供一键备份功能
¥168.00



Supports intel inside CORE
intel CHIPSET Z77 inside
ASUS
华硕品质·坚若磐石
ROG玩家国度
MAXIMUS V FORMULA
战无不胜
华硕玩家国度游戏主板
mPCIe Combo™ 多功能扩展卡
双信道Wi-Fi+蓝牙4.0技术
包含mSATA和mPCIe两种插槽，扩展功能瞬间升级
Fusion Thermo混合散热
支持 风冷/水冷 两种散热方式
GameFirst II 游戏无延迟II代技术
采用业界领先技术，智能优化游戏对战时的网络环境，较大化减小Ping值，为玩家带来更流畅的游戏体验。简易和高级两种设置模式可供初学者和骨灰级玩家选择
SupremeFX IV游戏音效卡
提供为专业电竞选手设计的杰出音效
mPCIe Combo™多功能扩展卡包含mSATA和mPCIe两种插槽，瞬间让用户升级为高达2.4GHz/5GHz的双信道Wi-Fi和蓝牙4.0环境。
SupremeFX IV用红线分割出的独立区域音频解决方案，使用高品质音频专用电容打造，包含高达300欧姆的耳机放大器。清晰分辨数字与模拟音源、为玩家带来空前的听觉感受。
Fusion Thermo 混合散热技术
集成热管与电镀全铜水管两种热传递介质，让玩家可以在风冷和水冷散热之间自由选择，效果超越以往任何散热方案。
• LGA1155 socket for Intel® 3rd/2nd Generation Core™ i7/ i5/ i3/ Pentium® / Celeron® Processors • Intel® Z77 Express Chipset
• 4 x DIMM, max. 32GB, DDR3 2800(O.C.)/2666(O.C.)/2600(O.C.)/2400(O.C)
• 3 x PCIe 3.0/2.0 x16; 1 x PCIe 2.0 x4; 3 x PCIe 2.0 x1
只为超越
www.asus.com.cn 7X24小时服务热线: 800-820-6655
广告
E-mail : pm_feedback@asus.com.cn。产品图片仅供参考，具体规格、外观（包括但不限于颜色）请以销售实物为准。价格随销售地区不同可能会有所差异。



应用决定屏幕

执行副主编 刘宗宇
weibo.com/lzyhigh

今天看到了一个新闻，说是苹果iPad mini推出后大受欢迎，而iPad 4、iPhone 5的销售惨淡。消息称夏普几乎停止生产9.7英寸的iPad屏幕，因为市场需求已经转向更小尺寸的iPad mini。受苹果调整产品存货的影响，夏普位于日本中部的龟山(Kameyama)工厂的屏幕产量自2012年底开始下滑，到本月已降至维持运营的最低水平。而苹果削减iPhone 5屏幕和其它零部件订单，也致使苹果股价在一月一度跌破500美元，为近一年来首次跌破该关口。我们看到这个新闻的时候，发现了两个有趣的现象。那就是在平板上，尺寸更小的iPad mini倍受关注。而在手机上，拉长屏幕的iPhone 5销售不佳，反倒是其他品牌大尺寸手机大行其道。

为什么在手机上，大尺寸手机受到欢迎，而在平板上，小尺寸的iPad mini反而成为主角呢？我觉得，这都是用户的应用环境所决定的。如果只是一款打电话、发短信的手机，其实根本要不了那么大的屏幕。但是现在手机所扮演的角色不仅仅是一个通讯工具，它还是移动互联网接入设备、游戏机、个人助理，上网、购物、炒股、刷微博、玩游戏都在上面。很多应用都需要大屏幕的支持，更大的画面能看到更多的内容，也有更好的体验。比如上网，大尺寸手机完全可以实现WEB页面的完整浏览，页面元素更多，文字也更清晰。小尺寸屏幕的手机只能浏览到网页的一部分，甚至只能通过WAP方式浏览。对于任何应用而言，屏幕尺寸越大，显示的画面就越多，手指点触操作起来就越方便。具体到iPhone 4S和iPhone 5上，iPhone 5的屏幕尺寸虽然增加到了4英寸，但是只是变长了。相比今年初上市的大量5英寸手机，iPhone 5在屏幕尺寸上没有任何优势。所以，在有些地区，三星Galaxy S3、三星Galaxy Note Ⅱ等大尺寸手机的销量已经超过了iPhone 5，HTC Buttfly等5英寸手机也大有赶超之势。

手机上网、打开微博中的图片时，很多时候都看不清楚，需要点击打开并放大，所以手机用户希望屏幕尺寸越大越好。在iPad上，9.7英寸的iPad 4和7.9英寸的iPad mini从尺寸上来看差别很大，但是从操作体验、应用方式、画面显示上，反而区别不明显。大小虽然有别，但是都能很好地完成各种应用，触控识别准确，所以用户对平板尺寸的需求反而没有这么强烈。再加上iPad mini的价格更实惠，便携性更强，受到欢迎是很自然的事情。综合以上原因考虑，4～8英寸是移动互联终端设备的最佳屏幕尺寸。手机屏幕的黄金尺寸在4～5英寸左右，再大就可能会影响携带和操作。而平板的黄金尺寸在8英寸左右，这个区间的产品便携性强，画面又足够大，比手机应用起来又更方便。

同样的事情，也发生在显示器上。对PC显示器来说，首要的因素是适用，并不是越大越好。从人体工程学的角度，人与显示器的距离必须保持在合适的位置。现在主流的20～24英寸是最合适的显示器尺寸，虽然27、30英寸显示器早已经发布，价格也并不是特别昂贵，但是上网、办公等近距离使用超大尺寸的显示器会频繁出现摆头现象，不适合长期使用。除了尺寸之外，显示器比例也会随着应用的变化而变化。在液晶显示器从17英寸往19英寸过渡的时候，屏幕比例变成了16:9。虽然这其中有面板厂切割经济性的考虑，但是PC娱乐化让16:9的显示器更适合玩游戏、看视频。现在，21:9显示器的出现，也是针对电影应用、多任务办公应用所推出。可以这样说，没有相关的应用推动，IT就不会有创新，产品就不会有改变。MC

【德】保罗·卡雷尔
上市：2013.1 全套定价 59.80

第三帝国前外交部新闻发言人
保罗·卡雷尔亲笔讲述

东线战场开山巨作
苏德战争全景史诗

有血有肉的历史传奇
波澜壮阔的战争史诗



《东进：苏德战争 1941-1943》（上下卷）

《焦土：苏德战争 1943-1945》（上下卷）即将出版，敬请期待

无法逾越的经典
被 91 家出版社译成 65 国文字畅销至今

这 一 周 的 战 斗， 将 决 定 整 个 二 战 的 结 果

《最长的一周》

【美】格伦·B·茵菲尔德
上市：2013.1 定价 39.8 元

300 幅高清大图＋数幅全彩
拉页＋多位亲历者采访



二战空战史上最疯狂
最惨烈的六天

美国陆军航空队与德国空军
之间的激烈碰撞

杜利特尔与加兰德
两位空军王牌将军的决斗

指文

Contents MC

目录 2013 2月上

Opinion观点

009 2013年CES消费电子展专题报道

聚焦CES 2013移动四大热点

CES 2013走马 DIY厂商观花

021 围城2013

变化中的手机品牌产品策略/郎艳

025 莫垄断 垄断必被罚

看首张罚单引发的冲击波/王伟光

028 MC视线

Feature 特别报道

031 怎么挑？怎么选？怎么换？

新春佳节入网、换机攻略

037 老用户不换号春节购机攻略

040 一部手机两个号，双卡双待如何选？

043 微软的逆袭

Windows Phone 8 专题报道/王阔 刘朝 郑浪 苏驰 唐兴强

044 Window Phone浮沉录 关于Windows Phone的四个故事

048 新的开始！Windwos Phone 8功能解析

051 我的未来会更好 从HTC 8X看Windows Phone 8的前景

056 Windows Phone 8 软件推荐

057 今年手机用什么“芯”

解析CES 2013上的移动处理器(上)/张平

Stuff 新品推荐

063 改变工作习惯

惠普EliteBook Folio 9470m初体验/陈增林

064 时尚新锐 自拍女王

OPPO Ulike 2/万波娅

066 轻便伴你行

现代Hold X/徐安乐

068 商用不“超极”

戴尔Latitude E6430s/陈增林

070 简约平衡

联想IdeaCentre B545疾速型一体电脑/袁怡男

Circle 玩家圈

071 指尖上的技术

德普特工程师谈触摸屏技术与发展（下）/王阔

075 专业电竞选手看AMD超轻薄本

Guide 消费指导

076 长路漫漫伴我闯，正当春节长假时

长效续航移动设备大搜罗/翟楠 粲雷

2013全年订阅齐登场

■ 订阅不花钱？“返”了！

2013年3月31日前，订阅读者凭订单号即可向“极客中国·创意汇”（http://www.geekchina.com.cn）客服索取订阅等价消费券大礼包一个。



微型计算机

把握电脑新硬件 新技术的首选杂志

专注硬件技术与产品的深度解析，权威技术专业评测，提供专家级的评论与推荐，是专属于发烧友和爱好者的智慧宝库。

直接订阅http://MC2013.cniti.com

再送280

原价￥360 全年24期

现价￥280/24期



GEEK

极客生活 创意人生

发现工作、学习、生活和娱乐中的奇趣酷玩和无穷乐趣，是激发无限创意、颠覆传统生活理念的潮流时尚刊物。

直接订阅http://Geek2013.cniti.com

再送140

原价￥180 全年12期

现价￥140/12期



新潮电子

追逐数码科技 享受时尚生活

荟萃各类时尚数码精品，融合科技知性与时尚魅力，与数字潮流同步，追求全新生活理念和文化品质。

直接订阅http://EF2013.cniti.com

再送200

原价￥240 全年12期

现价￥200/12期



数字家庭

时尚居家 科技生活杂志

为数字化时代的家庭群体而生，以数字化的视角审视新时代的家庭生活，引领你步入以家庭为中心的数字化生活世界。

直接订阅http://DH2013.cniti.com

再送200

原价￥240 全年12期

现价￥200/12期



计算机应用文摘

玩转电脑应用 享受数字生活

上下旬刊为读者精选各种电脑与网络的应用解决方案，是读者提高应用能力的信息管家。



计算机应用文摘 iTouch触控

中旬刊《iTouch触控》专注于移动互联及手机、平板电脑，发掘最具价值的精品APP，为用户带来最实用的掌上乐趣。

直接订阅

http://PCD2013.cniti.com

再送260

原价￥312 全年36期

现价￥260/36期



2013年3月31日前，凡在远望资讯订阅《微型计算机》、《新潮电子》、《计算机应用文摘》、《Geek》、《iTouch触控》全年杂志的用户，均有机会赢取由幻响神州提供的价值200元i-mu T1音响一台,各刊有20个名额。

Contents MC

Topshow

082 邻家帅小伙

摩托罗拉XT788

084 艾泽拉斯神器再临！

SteelSeries《魔兽世界》无线鼠标

Shift《魔兽世界：大地的裂变》键盘

086 吞下两颗CPU的“怪兽”

华硕Z9 PE-D8 WS主板

Review深度体验

088 为电视机植入电脑

迪优美特A3安卓智能电视伴侣/刘宗宇

091 这才是真正的mini

Intel最小PC——Box Canyon深度体验/王锴

FirstLook新品速递

096 两款Micro ATX A85主板 游戏、高清两不误

098 ASUS MX279H显示器 秀外慧中

099 鼎力霸王龙E600移动电源 手机的能源堡垒

100 北通阿修罗SE炫光版手柄 更酷的游戏体验

101 伊赛斯TRAP(火眼)游戏耳机 强劲的5.1声道耳机

102 SOL REPUBLIC TRACK V8便携耳机 “飞鱼”索普的最爱

103 LG D2792P显示器 轻松实现3D

Topic 专题

104 春节省钱升级秘笈

新一代台式机APU双显卡技术实战体验/《微型计算机》评测室

Tech 技术

114 谁能代表游戏的未来

三款电影级游戏DEMO画质对决！/李实

124 太阳系，集体爆发

AMD Radeon HD 8000M移动显卡前瞻预览/窦乐

130 我们也能自动超频

GTX 650/650Ti补全Boost功能实战/林以诺

134 移动电源 你不得不知的秘密/锦希

137 存储分区突变RAW

如何拯救重要数据？/刘建军 古月明

140 新战神驾到 ROG“战神显卡之父”揭秘ARES Ⅱ显卡/本刊记者 邓斐

Shopping 导购

142 向大神看齐 揭秘知名战队与他们的游戏装备/刘东 外设天下论坛

148 价格传真

150 电脑沙龙

微型计算机

手机“扫”一下就能订阅《微型计算机》杂志！

第一步 手机下载支付宝客户端，下载方式如下
1. 手机登录d.alipay.com，或发送短信“支付宝客户端”到12114，即可下载客户端；
2. 苹果用户可登录App store搜索“支付宝”下载客户端。

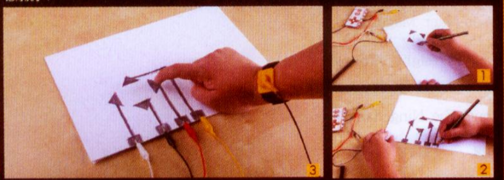
第二步 扫描二维码开始支付

1.登录支付宝手机客户端；
2.打开“扫码”，扫描二维码；
3.选择商品信息和收货地址；
4.付款成功，送货上门。

1 画个手柄

>> A4打印纸×1
>> 6B铅笔×1

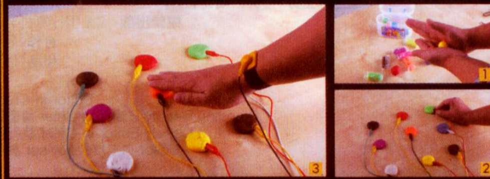
每个人心中的哈姆雷特都不同，最终的手柄长什么样没人知道，画4个三角形可以是手柄，写上下左右4个汉字也可以是手柄。只要咱们准备好6B中华绘图铅笔，找上一叠A4打印纸，在上面画出那4个按键与相应的电路，再连接酷乐宅，这不就是一个实实在在的FC触控手柄？最后来点友情提示：玩过Pacman之后，一定记得洗手！



2 打打地鼠

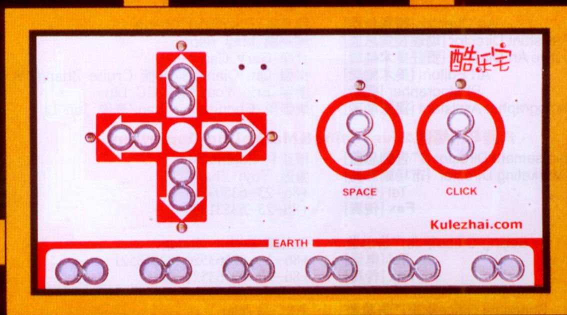
>> 橡皮泥×1

橡皮泥可不只是小孩子的玩具，咱们玩起来一样可以很溜。不过咱们这次可不是搓汤圆，也不是做饺子，咱们现在只要将酷乐宅连上橡皮泥一轻轻地拍下去，就能打地鼠。各位兄弟试试看自己出手的速度有多快，这感觉绝对比用鼠标点击之类真实n倍，而且绝对不用担心遇到那些烦人的单击变双击，再换欧姆龙微动的问题了。



这是一块神奇的电路板

有了它
你可以打造万能游戏手柄
你可以用**水果**弹琴
你可以用**铅笔画**控制方向
你可以用**橡皮泥**操作游戏
你还可以**把自己变身**超级马里奥



打开二维码解码软件，然后用你的手机摄像头对准扫描，看看你能发现什么

3 重力感应

>> Lock Lock 保鲜盒×1

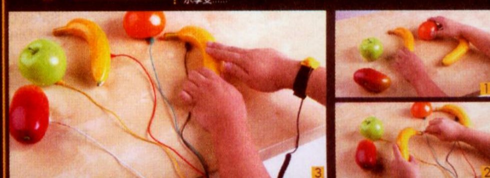
现在玩重力感应游戏，咱们都得感谢地球上与苹果有关的两个人——一个是被苹果砸的牛爵爷，一个是卖苹果本的乔帮主。iPad、iPhone上能玩的，酷乐宅都能玩，找一个Lock Lock保鲜盒在4面贴上鳄嘴夹，底下再贴上一个，倒上半杯水。试试看左右摇晃，抱着保鲜盒去开着四个环的R8，与那些围追堵截的警车斗智斗勇，绝对不是一般的畅快。



4 触摸弹琴

>> 水果×5

先找一堆水果来，还是用鳄嘴夹接上酷乐宅。按苹果，是Do；按香蕉，是Re；按芒果，是Mi……酷乐宅最多支持22个输入，无论是全音还是半音都能搞定。要是觉得弹弹水果钢琴还不过瘾，那各位兄弟还能再Geek一点，发挥一下创意，将楼梯变成琴键，让每一次上上下下爬楼梯也能变成一种音乐享受……



5 体感马里奥

>> 基友×1

要玩体感马里奥，咱们不仅需要酷乐宅，而且还需要好基友。基友一生一起走，那些日子天天有。在基友的帮助下，手臂贴上两块锡箔，控制马里奥的前进与后退；肚皮上再贴两块锡箔，做成向上与蹲下。对了，千万别忘了马里奥还有跳跃与扔火球两个重要功能，最后用来控制的两块锡箔哪儿方便就贴哪儿吧。



神奇首发

¥**168**元/普通版
¥**198**元/豪华版
限量**100**个：**两个包邮+第二个半价**

极客中国·创意汇

Geekchina.taobao.com

《微型计算机》、《新潮电子》、《数字家庭》、《计算机应用文摘》、《GEEK》杂志共同推荐，国内最专业、最有影响力的创意类和发烧硬件产品的网络销售平台。

MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2013年2月上 总第526期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)　**Sponsor**·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.
编辑出版·《微型计算机》杂志社　**Publication**·MircoComputer Magazine
合作·电脑报社　**Cooperator**·China PC Weekly
出品·远望资讯　**Producer**·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief 总编　曾晓东 Zeng Xiaodong
Standing Deputy Editor-in-Chief 常务副总编　谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
Executive Deputy Editor-in-Chief 执行副总编　祝康 Ken Zhu
Editor-in-Chief Adviser 总编顾问　张仪平 Zhang YiPing

编辑部Editorial Department
Executive Editor-in-Charge [执行主编]　高登辉 Gao Denghui
Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编]　刘宗宇 Liu Zongyu/袁怡男 Yuan Yinan
Editors & Reporters [编辑·记者]　蔺科 KK/夏松 Kent/田东 Tian Dong/陈增林 Chen Zenglin
王阔 Wang Kuo/马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen/邓斐 Deng Fei
刘朝 Einimi/刘东 Rany Liu/王锴 Kale Wang/庞磊 Pang Lei
黄兵 Huang Bing/万波娅 Wan Boya
Tel [电话]　+86-23-63500231/67039901
Fax [传真]　+86-23-63513474
E-mail [投稿邮箱]　tougao@cniti.cn
Web [网址]　http://www.mcplive.cn

视觉设计部Art Design Department
Art Director [视觉总监]　程若谷 Raymond Cheng
Art Assistant Director [助理视觉总监]　鲍鸣鹏 May Bao
Executive Art Director [责任美术编辑]　甘净 Gary Gan
Art Editors [美术编辑]　秦强 Qin Qiang/张彦楠 Cruise Zhang/周焱 Ean Zhou
Photographer [摄影]　游宇 Eric You/刘畅 CC Liu
Photographer Assistant [摄影助理]　姚崇勇 Chongyong Yao/李俊 Jun Li

广告与市场部Advertising&Marketing Departmnt
Vice Advertisement Director [广告副总监]　穆亚利 Sophia Mu
Vice Marketing Director [市场副总监]　詹遥 Yoyi Zhan
Tel [电话]　+86-23-63509118
Fax [传真]　+86-23-63531398

Beijing Office华北广告总监　张玉麟 Lesilie Zhang
Tel [电话]　+86-10-82563520/82563521
Fax [传真]　+86-10-82563521-20

Shanghai Office华东广告总监　李岩 Li Yan
Tel [电话]　+86-21-64410725
Fax [传真]　+86-21-64381726

Guangzhou & Shenzhen Office华南广告总监　张宪伟 Zhang Xianwei
广州办公室 Tel [电话]　+86-20-38299753/+86-20-38299646
Fax [传真]　+86-20-38299234
深圳办公室 Tel [电话]　+86-755-82838303/+86-755-82838304
Fax [传真]　+86-755-82838306

出版发行部Publishing & Sales Department
Sales Director [发行总监]　罗应中 Ivan Lou
Vice Sales Director [发行副总监]　牟燕红 Claudio Muv/胡小茜 Ethel Hu
Sales Adviser [发行顾问]　杨 甦 Yang Su
Tel [电话]　+86-23-67039811/67039800
Fax[传真]　+86-23-63501710

技术部Technical Department
Technical Director [技术总监]　王文彬 Ben
Tel[电话]　+86-23-67039402

行政部Administrative Department
Administration Director [行政总监]　王莲 Nina Wang
Tel[电话]　+86-23-67039813
Fax[传真]　+86-23-63513494

订阅邮购咨询Reader Service
E-mail [电子邮箱]　microcomputer@cniti.cn
Tel [电话]　+86-23-63521711/+86-23-67039802
在线订阅网址　http://shop.cniti.com

极客中国·创意汇GeekChina
网址　www.geekchina.com.cn
Vice Operating Chief [营运副总监]　姜筑 Jerry Jiang
Tel [电话]　+86-23-67039836

指文图书 Zven Book
网址　www.zven.cn
Book Publishing Chief [图书出版总监]　罗应中 Ivan Lou
Tel [电话]　+86-23-67039800

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮政编码 401121
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
发行范围 国内外公开发行
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
零售价 15元
印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2013年2月1日
广告经营许可证 渝工商广字020559号
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所　邓小峰律师

声明：
1.除非作者事先与本刊书面约定，否则作品一经采用，本刊一次性支付稿酬，版权归本刊与作者共同所有，本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。
2.本刊作者授权本刊声明：本刊所载之作品，未经许可不得转载或摘编。
3.本刊文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。
4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的，作者可自行处理。
5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章、图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心，自刊发两个月内未收到稿酬，请与其联系（电话：023-67708231）。
6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试，所有测试结果均仅供参考，同时由于测试环境不同，有可能影响测试的最终数据结果，请读者勿以数据认定一切。
7.本刊同时进行数字发行，作者如无特殊声明，即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权；本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。"
承诺：发现装订错误或缺页，请将杂志寄回读者服务部调换。

2013年
CES消费电子展专题报道

每年于美国拉斯维加斯举行的CES消费电子展，因其举办的时间关系和一定程度上形成的业内惯例，一直被看作是当年IT行业发展趋势的风向标。历年的CES大展不仅是IT行业新一年前沿产品和技术的集中走秀，更是一场能够透射出行业发展态势的预告片。

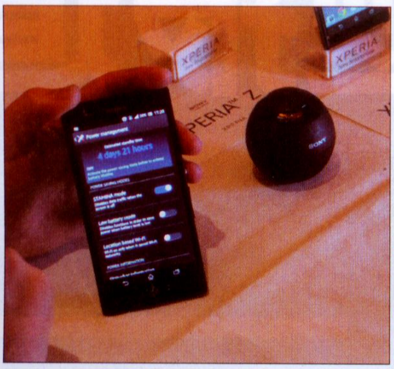
2013 International CES

聚焦CES 2013 移动四大热点

这真的是一部精彩的“预告片”，我们能够在短短数日之内即可浏览几乎全年的重点内容。尤其是对于移动领域而言，整部“预告片”绝无尿点的同时，还留下了足够的悬疑。更多大屏智能手机来袭，硬件性能的“摩尔定律”，超极本的再度升级……这一切将是2013年移动互联的最强加速剂。那么究竟已经有哪些令人激动的产品和技术得以“预告”，就和我们一起来看看吧。

热点1：大屏手机扎堆

因为智能手机市场的火热程度，2013年CES上最受消费者广泛关注的当属各品牌下一代旗舰机型无疑。不仅不少传闻中的机型在此次CES上得以正式亮相，一些更“震撼”的产品也不断刺激着所有人的肾上腺。而正在本届CES上各家厂商发布的最新旗舰机型，几乎不约而同地选择了将屏幕作为新的突破口。5英寸以上屏幕和1080p分辨率显然将会成为2013年高端智能手机的主旋律，而这一进程可能比4K电视来得更快。





1 索尼新发布的两款产品分别为Xperia Z(型号为L36h)和Xperia ZL(型号为L35h)。两款新品均配备了一块5英寸的1080p分辨率Mobile Bravia Engine 2屏幕和1300万像素的Exmor RS摄像头。硬件规格方面则采用了高通APQ8064四核处理器、2GB RAM和16GB ROM，并搭载Android 4.1操作系统。两者最大的不同之处在于，前者采用前后玻璃材质设计并且拥有三防功能，后者则因电池容量有所增加而显得更厚一些。这两款产品随即也于1月15日在中国内地正式发布，由此可以看出索尼对于中国市场的重视程度。

[redacted]

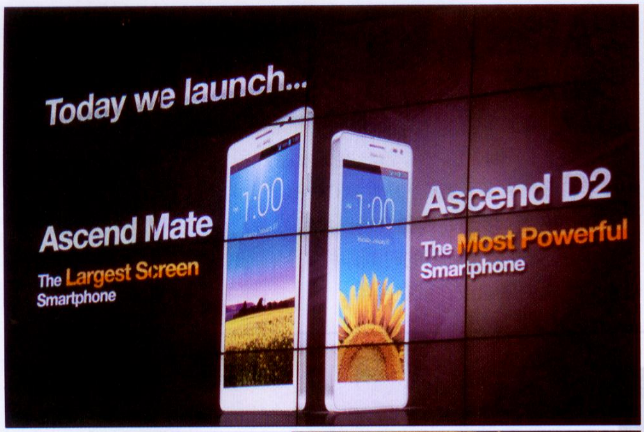


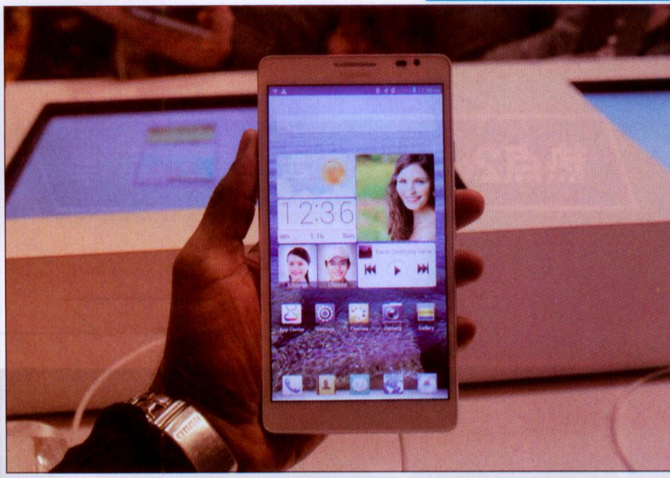
2 中兴在CES上展出的Grand S同样也是一款5英寸1080p高分屏的产品，除处理器采用了高通骁龙S4 Pro 1.7GHz四核处理器外，其他配置如RAM容量、摄像头像素和操作系统方面，与索尼两款最新产品基本一致。当然，在系统UI方面，Grand S依然经过了中兴的深度定制。此外，这款产品还凭借6.9mm的机身设计成为目前最薄的四核智能手机，并获得了iF设计大奖。



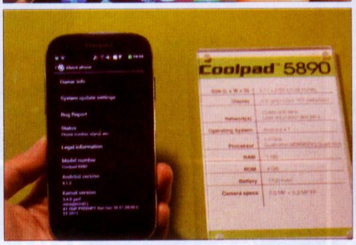
1

2













3	5
4	7
6	8

3 5英寸1080p屏幕规格也被用在了华为Ascend D2的身上，这款新机搭载了华为自主研发的1.5GHz主频的新一代海思K3V2四核处理器，并拥有2GB RAM和32GB ROM的内存组合。此外，1.5米远距离“超级免提”也是Ascend D2的一大特色，它还支持杜比音效，能提高音质体验，甚至还可以高保真进行声音和视频录制。这款产品预计在2月份就会在国内正式上市，不过目前售价未知。

4 幸好并非所有新机都是5英寸的1080p视网膜屏幕，联想K900的差异化在于“更大一点”。5.5英寸的尺寸依然保证了K900屏幕的像素密度超过400ppi。不过这款产品更值得关注的一点在于，它采用了英特尔近期发布的Clover Trail+平台，配以2GB RAM和16GB ROM，以及Android 4.1操作系统。这款新机的表现究竟如何，相信用不了多久即可揭晓。

5 不管是三星的Galaxy Note II还是联想K900，5.5英寸显然并非智能手机的极限。华为下一代旗舰级智能手机——华为Ascend Mate的霸气之处在于6.1英寸巨屏，不过这块屏幕的分辨率仅为720p(720×1280)。华为Ascend Mate还配备了1.5GHz主频的海思K3V2四核处理器，运行Android 4.1操作系统，其他配置与Ascend D2相同。

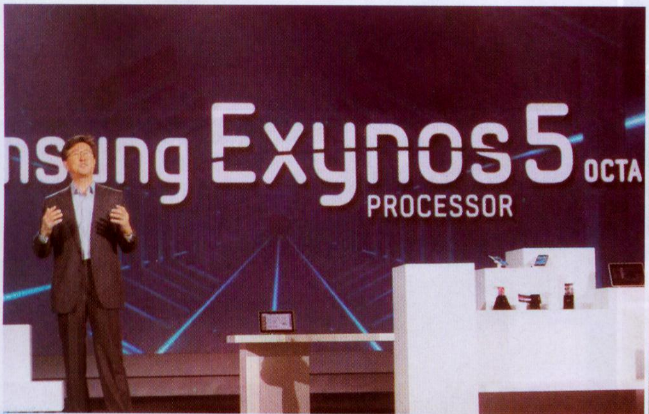
6 并非只有最高端者才会备受瞩目，酷派带来的两款千元级新品同样令人兴奋。其中4.5英寸(960×540)的酷派5890是全球首款采用高通MSM8X25Q四核的智能手机，售价999元，支持CDMA和GSM双模双待。另一款四核新机酷派7295更加时尚，5英寸屏幕配合MT6589四核处理器(主频为1.2GHz)，售价约在1500元左右。

7 早已公布的Droid RAZR HD也被摩托罗拉带到了此次CES展会上。这款产品延续了刀锋Droid RAZR系列的设计元素，凯芙拉纤维材质也得以保留。硬件配置上，搭载通骁龙MSM8960双核处理器，主频高达1.5GHz，内置1GB RAM和16GB ROM，最大支持32GB MicroSD卡扩展，运行Android 4.1.1版本系统。其屏幕为4.7英寸Super AMOLED显示屏，分辨率为720×1280。

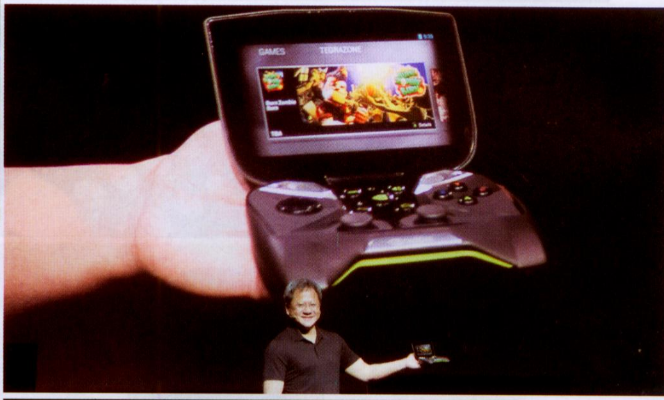
8 既然讲到屏幕，那么就不得不提及康宁。本届CES上康宁推出了全面提升的第三代大猩猩玻璃屏幕，基于独家的Native Damage Resistance技术，据官方介绍相比上代产品耐刮将提升3倍，可见刮痕降低40%，当玻璃受压时，其抗压程度也将提升50%。为了展示第三代大猩猩玻璃的坚固性能，康宁公司还在展会现场来了一次“暴力”演示。预计第三代大猩猩玻璃在2013年即可装配在各种移动终端产品上。

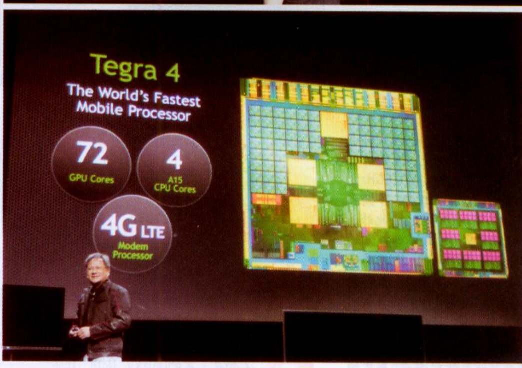
热点2：芯片战场的摩尔定律

自从处理器进入GHz时代之后，伴随而来的必然是更加疯狂的竞速。在个人电脑领域如此，在智能手机领域同样如此。移动处理器在2013年进入四核时代之后，曾一度引发激烈争论：到底四核处理器对于智能手机而言有多大意义？从此次CES展会上的情况来看，显然多核之争并未真正降温，移动处理器市场已经彻底步入摩尔定律的节奏。对于厂商而言，这意味着上刺刀的时刻即将来到；而对于用户而言，在手机上享受游戏主机的待遇或许就在今年。









论道CES

CES首席经济师杜布拉瓦茨称，全球已经进入“后智能手机时代”，也就是说，用户使用手机65%的时间属于非沟通性质，因此手机成了服务的枢纽，不再是单纯的沟通工具。

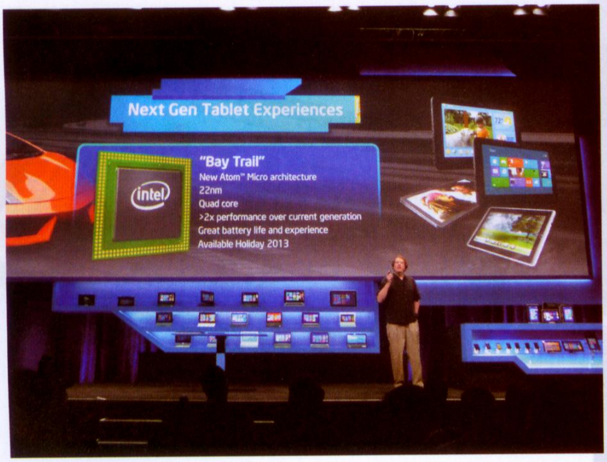
高通CEO保罗·雅各布：“在高科技产业当中，有时候你的产品出现了问题，你反过来可以把这个问题称为你的特点。而高通已经证明，有的时候‘二大于四’，无论是消费者还是终端厂商，还是运营商，他们最终关注的是终端的用户体验。比如说高速的下载、流畅的图像显示、精准的定位等，而这些都可以通过高通产品在很低的功耗水平上实现。”

1 1月10日凌晨，三星发布了旗下最新的八核心处理器Exynos 5 Octa。三星Exynos 5 Octa采用的是ARM big.LITTLE/Cortex A15构架，28nm制程工艺，不仅性能更为优秀，并且三星宣称在能耗上也有着相当出色的表现。不过实际上，三星Exynos 5 Octa是由两片四核核心组成，分别是1.8GHz的A15架构处理器和1.2GHz的A7构架处理器，性能强大的A15四核用来处理繁重的处理任务，A7四核则负责处理一些简单任务。

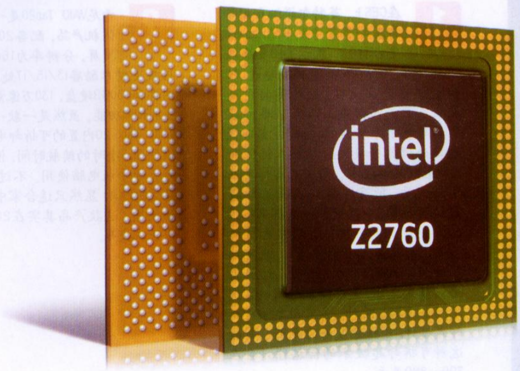
2 同样在CES上发布、基于ARM Cortex A15构架的还有来自NVIDIA公司的Tegra 4处理器。尽管同之前大获成功的Tegra 3一样，Tegra 4处理器依然是“4+1”即四个运算核心和一个协处理单元设计，但它却拥有72个GPU核心，，并通过选装Icera i500基带可支持4G LTE网络。用NVIDIA的话来讲，28nm制程的Tegra 4可以提供近6倍于Tegra 3的性能。实际表现方面，NVIDIA使用Tegra 4平板和Nexus 10进行了对比，同时加载25个网页，Nexus 10耗时50秒，而采用Tegra 4处理器的平板却只耗时27秒。

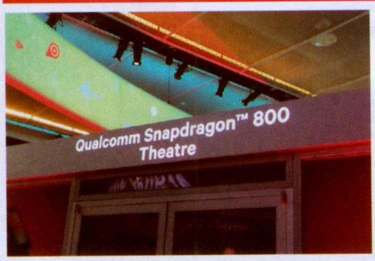












3 确认将于今年上半年推出的海思K3V3处理器，在此次CES展会上也得以公布。它同样采用ARM Cortex A15构架，主频为1.8GHz。首款采用该处理器的产品将是Ascend P2，即在2012年广受好评的Ascend P1的下一代产品。除了四核的海思K3V3之外，还有消息人士爆料称，海思还在准备另外一款四核处理K3V2+，两者都将采用Mali系列GPU和28nm制程工艺。

4 高通在今年CES上的表现可谓来势汹汹。高通正式发布其最新一代Snapdragon系列处理器——骁龙600和骁龙800。其中，骁龙800采用全新28nm HPm工艺、LPDDR3总线设计，以及新的Krait 400架构，最高运行主频可达2.3GHz，再加上升级后的Adreno 330显示核心，在3D性能方面比之前的Adreno 320提升了近两倍，运算性能比现有的骁龙S4四核处理器快75%。而骁龙600则可以看做是S4 Pro的升级版，最高主频可以达到1.9GHz，显示芯片则是经过进一步优化的Adreno 320。同时高通还表示在2013年还有针对中低阶市场的400与200系列芯片计划，但目前尚未透露详细信息。

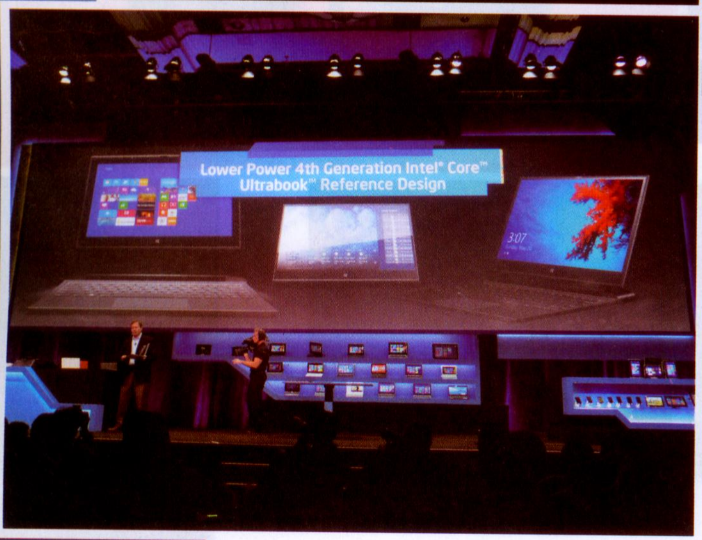
5 除了联想发布的K900内含Atom Z2580双核四线程处理器之外，此次CES上并无多少来自英特尔关于智能手机平台芯片的消息。不过，英特尔在CES发布会现场展示了11款采用Atom Z2760处理器的Windows 8平板电脑。这款双核处理器最高拥有1.8GHz主频，可以让平板电脑实现10小时续航，最高三周的待机时间，拥有更低功耗和更好的便携性。英特尔还透露，下一代22nm四核Atom(Bay Trail)将在2013年底上市，提供两倍于目前产品的性能，平板机身厚度将控制在8mm，且全天续航成为可能。

3
5 4

热点3：超极本再度升级

Windows 8与超极本的碰撞，暂时仍无法给PC厂商带来明确的前景。一方面受限于超极本自身的进步不足和售价，另一方面Windows 8在PC应用端并未带来足够优秀的体验，这两点被认为是困扰超极本未来发展前景的关键因素。在此情况下，可变形的玩法或是可拆卸单独成为便携平板的功能，类似这种产品反而有可能大行其道。那么借助即将上市的Haswell，超极本在今年会有怎样的表现？英特尔对于超极本计划又有了怎样的新想法？PC的形态与用途能否拥有再次突破的机会？





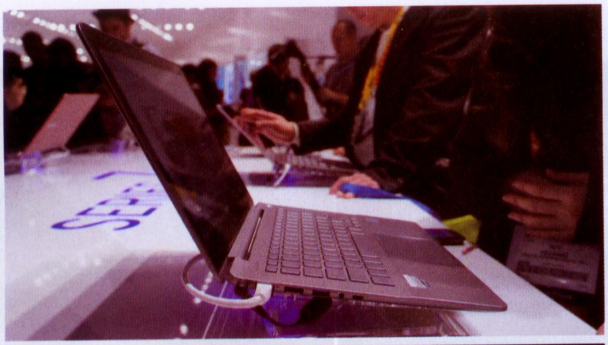


1 在CES上，英特尔详细介绍了将在今年年中发布的Haswell平台特性，展示了40多款触控超极本，并宣布今年将有超过140款超极本新品上市。此外英特尔还展出了下一代搭载第四代酷睿处理器的超极本参考样机。据悉，第四代酷睿处理器将提供触控输入优化和WiDi无线显示技术，此举也意味着在不久之后，所有的超极本将必须搭载触控屏幕，以便更好的发挥第四代酷睿处理器的性能。这款参考样机在使用Windows 8操作系统时，电池续航时间达到了9个小时，而在切换为平板模式之后，电池续航时间则达到了13个小时。此外，其采用单手可拆卸式设计，可随意变身为平板。新的这种可拆卸超极本的价格预计会在799～899美元。

2 索尼VAIO Tap20是一款家用一体机产品，配备20英寸IPS触摸屏，分辨率为1600×900，搭载英特尔酷睿i3/i5/i7处理器，4GB内存和500GB硬盘，130万像素摄像头，支持NFC功能。虽然是一款一体机，但VAIO Tap 20内置的可拆卸电池可以提供3～3.5小时的续航时间，使其可以作为大号平板电脑使用。不过其整机重量达5.2kg，显然只适合家中小范围移动使用。这款产品其实在2012年底即以正式发布。

论道CES

《连线》杂志："对于每年一届的拉斯维加斯消费电子展，近两年关于其已经过时且不太实用的质疑不断见诸于媒体，而苹果、谷歌、微软、亚马逊等科技巨头的纷纷缺席似乎也证实了这一点。不过对于中国的硬件制造商来说，他们非常希望能够在美国零售商和消费者心中树立自己的品牌形象，因此也格外看重CES这个展示平台。对于华为、中兴通讯、海尔、海信、TCL及一些美国消费者从未听说过的中国企业而言，CES能够帮助企业迅速扩大知名度，这些企业不甘于做一家默默无闻的品牌产品科技供应商，而希望在市场建立自己的地位。"











3 英特尔同时宣布，在即将到来的第四代酷睿处理器中加入功耗10W的产品，还将低功耗技术引入到目前的第三代酷睿处理器当中，功耗只有7W。英特尔对于基于第四代酷睿处理器的超极本，将进行四个方面的改进。1.快速响应，通过触摸和声音直接唤醒超极本，做到即开即用。2.移动性，更低功耗的芯片让一整天续航成为可能，还将拥有再次刷新记录的厚度重量。3.安全保护，商用产品上将使用英特尔智能防盗技术。4.时尚、窄边框、低功耗和可变形设计让超极本拥有更多随意的外形。

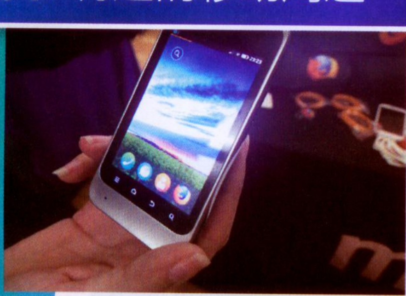
4 还记得微软早先的茶几电脑(代号Surface)吗？在英特尔CES的发布会上，联想带来了IdeaCentre Horizon 27家用电脑。这部触屏一体电脑竖起来时，配合鼠键就可以充当桌面电脑的角色。将其平放时，它便是一款桌面平板，平放的时候非常适合全家一起来使用。这款产品预计今夏推出，售价1699美元起。英特尔透露，对于未来的家庭式触屏一体电脑来说，软硬件厂商将达成联盟，建立新的生态系统。目前联想就与游戏厂商Ubisoft签署合作协议，育碧已经成功将旗下多款平板游戏移植到这款大屏设备，这些游戏将成为IdeaCentre Horizon 27的预装软件随机赠送。

5 这是来自ThinkPad的分体式超极本Helix，之前曾在国内已经有过亮相。11.6英寸的超轻薄机型——ThinkPad Helix采用了分辨率为1920×1080的可拆卸IPS显示屏，支持触屏操作并且配备了手写笔，同时支持NFC进场通信并集成了3G模块、续航能力达到10小时。处理器最高可选配英特尔酷睿i7。当然，作为一款变形超极本，它依然延续了“小黑+红色指点杆”的经典ThinkPad模式。

3

4 5

热点4：有趣的移动周边















1 在CES2013大会上，Mozilla展示出了搭载Firefox OS系统的原型机。由于Firefox OS系统手机定位于低端市场，因此这款原型机的处理器主频仅为单核800MHz，基于ARMv6架构，内置256MB RAM。不过，由于Firefox系统是基于HTML5技术开发而成，所以这款手机会比同样配置的Android手机要流畅很多。该机还配备有3.5英寸480×800分辨率的屏幕，内置500万像素的摄像头。该手机机身仅有Mozilla的标志，但种种迹象表明其代工厂应该是已经确认与Mozilla合作的中兴通讯。

2 Ubuntu在其展台则演示了刚刚发布的免费开源移动版操作系统，确实如同之前的视频以及官方信息所说，不需要任何实体键，完全采用手势操作的方式。Ubuntu手机操作系统的界面与现有的几款移动操作系统都不相同，它回避了iOS的应用网格设计理念，而在一定程度上借鉴了Android和Windows Phone 8的优点，用户可以从屏幕边缘滑动打开常用的程序并进行切换。虽然Ubuntu声称将支持多种硬件组合(ARM架构或x86架构)，但目前Ubuntu还没有与任何硬件厂商建立合作关系。

3 三星展示的首款柔性OLED屏幕手机的原型机吸引了媒体的极大关注。机身右侧边缘明显的圆弧线条，表明了这款产品的与众不同。它采用被命名为Youm的OLED屏幕，这种屏幕具备可弯曲、扭转和折叠的特性，同时具有更好的色彩及对比度，以及超薄等特点。此外，这款原型机的硬件规格并未得以公布。目前仅知道它采用5英寸16:9屏幕和720p分辨率。而且它还不是一台真正意义上的手机，它缺少了一台手机应该具备的收音机、操作系统、摄像头等大多数功能。

1 | 2 | 3
5 | 4
7 | 6

4 英特尔联合Plastic Logic公司、女王大学研发的采用电子纸作为显示屏的10.7英寸柔性平板电脑PaperTab。PaperTab可以弯折约30度使用，还能通过弯曲等动作完成一些特定功能和操作，比如翻页效果。为了最大程度模拟纸张的应用，PaperTab内置了特殊的传感器，它能感知自己和其它PaperTab的位置，这样就能把多个PaperTab拼起来，组成一张更大的"报纸"。

5 东芝公司搭载ARM处理器和采用OLED显示屏的智能手表可是个新鲜玩意，它支持iOS系统以及Android系统，将会用户提供通知等服务功能。旦这款手表跟用户的手机配对成功，那么手机将会向用户发出来电、邮件、日历通知警报以及新闻和天气更新，甚至还能提供来自手机的GPS导航和进行网上商城消费。另外，这款智能手表内部还内置一块可检测用户脉搏的传感器。不过，目前东芝并没有明确表态这款产品是否会投入市场中。

6 这是一把名叫HAPIfork的智能叉子。它自带蓝牙传输，电容式传感器和一个振动电机。当你用它进餐时，HAPIfork内置的传感器能够记录你吃了多少口；如果你吃得太快，它会震动提醒你放慢速度。更强大的是，HAPIfork附带的APP不仅能够追踪你吃了多少口，还能记录将食物从盘子里送到口中花了多少时间。将电子零件拿出后，HAPIfork可放入洗碗机清洗。这款产品预计在4月份上市，售价99美元。

7 惠普的Pocket Playlist是一款便携的储存设备，它可以在没有网络的情况下，将未加密的媒体内容同时无线传输到5台移动设备中。另外，这款设备也可以通过相应的应用程序运行。虽然惠普没有给出Pocket Playlist具体的容量，不过却透露其最多可储存16部完整的电影或7600首歌曲或10000张照片。据悉，这款设备兼容Android、Windows Phone以及iOS设备，其售价为129美元。

CES 2013走马 DIY厂商观花

2013年的CES展会，对DIY行业来说可以用四个字来形容——波澜不惊。我们基本没看到具有革命性创新意义的产品与技术出现，似乎所有的DIY厂商都在用一种相对保守的态度对待CES 2013展会，这次的CES展会，DIY真的不是主角。不过尽管只能算是配角，但我们从一线DIY配件厂商的身上，仍能看到一些属于DIY的创新气息。

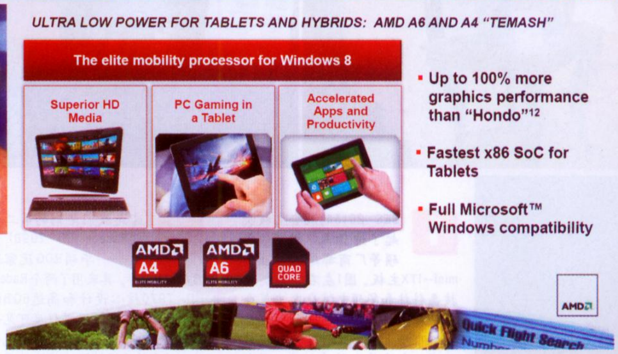
上游厂商，按部就班

对于DIY产业的上游厂商们而言，2013的CES展会似乎将更多的精力放在了目前最惹火的市场——移动互联上。无论是Intel、AMD还是NVIDIA，都在强势地为自身的移动互联领域产品造势，相比之下，针对传统DIY领域的产品则乏善可陈。









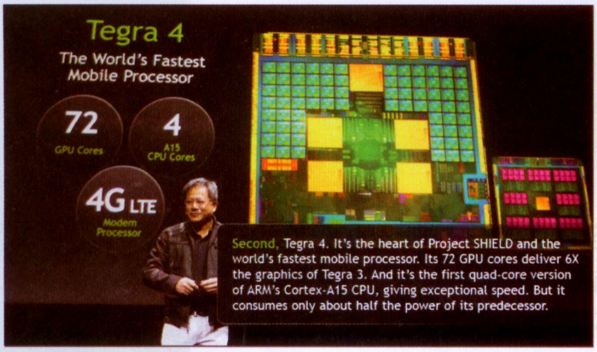
1 2
4 3

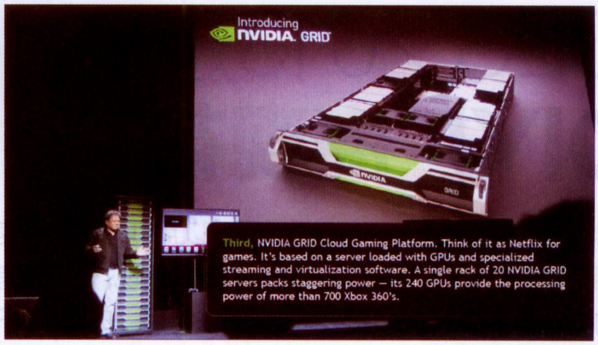
1 AMD Trinity之后的Richland和KABINI正式公开。它们可以被看作是Trinity升级版而非具有革新意义的换代产品，仍然采用了与Trinity一样的打桩机处理器核心(2～4个核心)，采用32nm制程工艺。针对高性能市场的A10和A8被称为Richland，而针对主流和入门级市场的则被命名为KABINI。不过，目前来看Richland和KABINI只是小升级产品，而且有可能是面向OEM用户，至于零售端，估计还得等到AMD更新28nm制程工艺的Kaveri APU，才算是真正的升级。

2 同期发布的还有AMD Radeon HD 8000系列显卡的相关信息，仍是代号为"Sloar"太阳系的移动平台Radeon HD 8000M抢占先机，代号为"Sea Island"桌面版Radeon HD 8000显卡相关信息还较为欠缺(关于Radeon HD 8000M显卡的详细分析，请参考本期《AMD Radeon HD 8000M显卡前瞻预览》一文)。

3 面向手持设备的AMD Temash(SoC)芯片，据称是目前最强大的x86系统移动处理芯片，相比AMD前一代产品Hondo性能提升幅度达100%。在强者如云的移动互联处理器市场上，AMD会采取何种应对措施来面对Intel和ARM阵营的双重压力呢?

4 Intel将自己的重心完全偏向了移动互联产业。在CES上，英特尔公布了研发代号为"Bay Trail"的下一代22纳米凌动系统芯片(SoC)的详细情况。该计划已经启动，新平板设备计划于2013年底圣诞节日季期间推出。这是首款四核凌动系统芯片，将是迄今为止功能最强大的凌动处理器，其计算性能是英特尔当前一代平板电脑产品的两倍以上。它还包括全新改进的集成安全产品。这些改进将确保在厚度仅为8毫米的设备上实现一整天的电池续航能力、数周的待机时间，价格更低，为企业和个人用户带来全新的体验。叫板ARM，也许Bay Trail会是一个不错的契机。







NVIDIA在CES 2013展会上的亮点主要有三个，分别是Project Shield、Tegra 4和GRID。

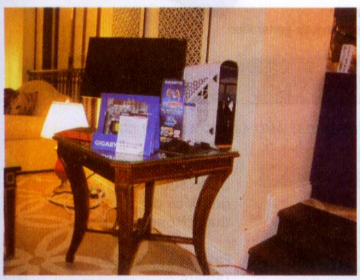
Project Shield，其实这玩意儿很好理解，你就将它当做一款NVIDIA出品的，基于Android系统的PSP就可以了。是的，这是一个"掌上游戏机"，基于安卓系统，而且它的最大亮点在于可以直接输出到大屏幕显示器或电视机上，这时你完全可以将Project Shield当做一只游戏手柄来使用。

Tegra 4，这相信大家都已经非常熟悉了，这位一直被持续炒作的"目前最快的移动设备处理器"拥有4个Coretex-A15处理器核心和92个图形流处理器。目前看来在移动手持设备端最强的性能的名号，使其备受关注。

GRID，NVIDIA的云端游戏处理系统。你可以简单地将其理解为这是一套图形处理功能非常强悍的云端显卡，有了它玩家在客户端就无需强劲的3D图形处理系统，只要连接上服务器，所有的图形相关处理操作皆可在云端完成。明白了吗？以后用Tegra 4的平板玩《孤岛危机3》之类的游戏，不是梦哦！

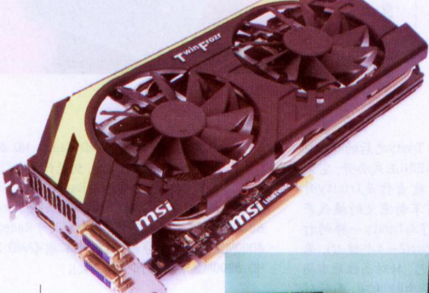
板卡行业，波澜不惊

预想中的Intel 8系主板并未能在CES 2013上风生水起，几乎所有的板卡厂商在展会上都没有下一代平台的相关产品展示，而纷纷在老平台上做文章。一线板卡厂商凭借自身的创新设计能力，带来了不少吸引人眼球的产品，也为相对黯淡的DIY行业带来了些许刺激的气息。







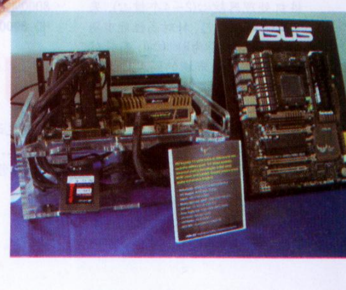


1 CES 2013的展会主板吹起了迷你风，技嘉、华硕等厂商都纷纷推出了mini-ITX主板。图1左右分别就是技嘉科技和华硕电脑在本次展会上所展出的mini-ITX主板。除了在高端市场上拼做工、用料和设计技术，在迷你电脑市场上，厂商也是百花齐放，CES上的迷你主板风愈吹愈烈。

2 这是我们见到的第二块"Radeon HD 7990"显卡——华硕ROG玩家国度Ares II显卡。其采用了两个Radeon HD 7970核心设计和高达6GB的GDDR5显存，性能强悍程度可见一斑。至于它的更多细节？悄悄说一句，MC小编已经悄悄地将这块显卡"骗"到了MC评测室，在下一期中，它就会与大家见面。

3 GTX 680 Lightning是一张专为极限超频玩家设计的显卡，导入微星独家Unlocked Digital Power架构，不需改卡即可完全解放显卡性能。此外更采用业界首创GPU Reactor专利供电背板设计，可降低电源杂音，大幅提升超频稳定性。在用料上，GTX 680 Lightning采用第三代军规等级料件，经第三方实验室认证且通过多项严格测试，带来绝佳的超频稳定度，让玩家们超频得更放心！

1 2
3
4

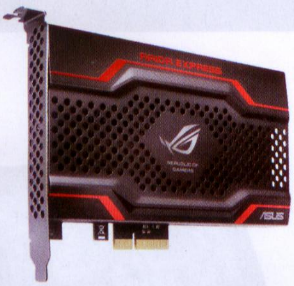


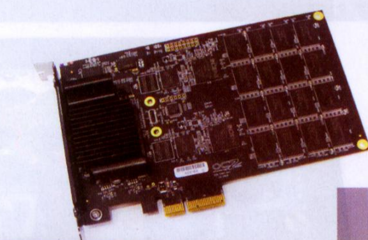
4 华硕将PCI-E 3.0做到了AMD 990FX主板上！这块华硕TUF主板家族的成员虽然使用了AMD 990FX芯片组，但却通过第三方桥接芯片实现了对PCI-E 3.0的支持。

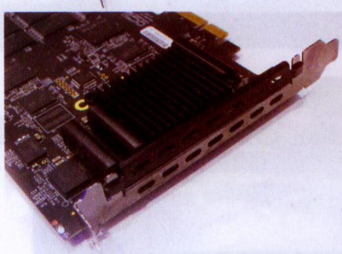
存储行业，更小、更快

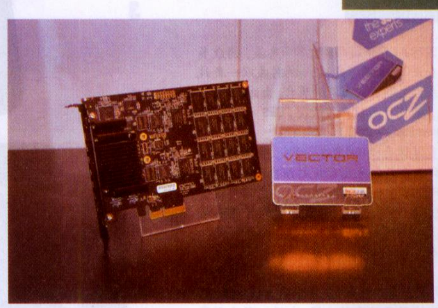
在存储技术未能取得革命性突破之时，各大存储厂商纷纷选择将竞争目标定位于更有创新性的技术革新上——更小、更快则是它们的目标。突破PC系统中最顽固的存储系统的瓶颈限制，各大厂商可谓奇招纷出。











1 希捷在CES展会上公布了一系列的混合硬盘，包含了3.5英寸、2.5英寸和一款定制专用款，并且都拆解了外壳供参展观众仔细端详。希捷3.5英寸混合硬盘采用SSD和HDD结合的方式制造，硬盘容量有1TB、2TB和4TB三种规格。

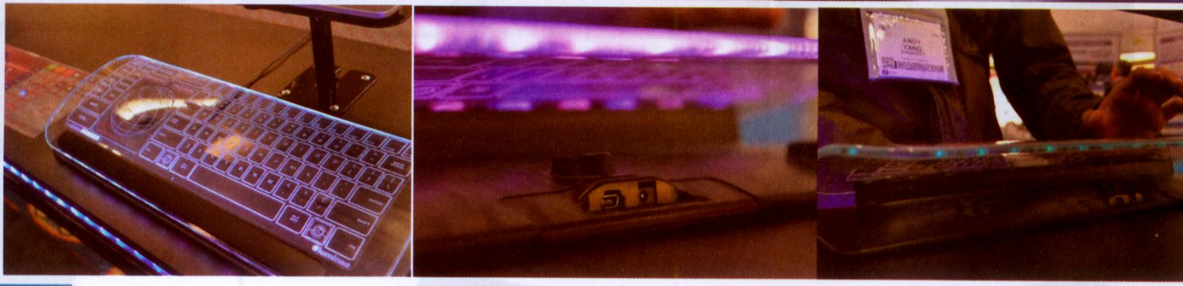
2 华硕也不甘寂寞，ROG玩家国度旗下首款桌面级PCI—E固态硬盘（SSD）产品RAIDRExpress在本届CES中发布。本产品专为追求极致效能的桌面级PC游戏发烧友而设计。

3 在CES 2013上，OCZ将自主产权的Barefoot 3主控方案从2.5英寸SSD带到了PCI—E SSD上。图中所示的展示样品看起来是单PCB，但其实是两部分组成，相当于两块Vector 512GB SSD通过RAID 0的方式合体，各自主控独立、具备十六颗IMFT 25nm MLC闪存颗粒、512MB DDR3缓存（还各预留了一个空焊位），总容量达到了1TB。据OCZ官方资料说，该产品的零售版的速度性能将会超过900MB/s，而随机读写也不会低于550MB/s和500MB/s。这已经胜过目前两块2.5英寸SSD的RAID 0系统的成绩表现，还是相当值得期待的。

外设，稳固中求创新

对DIY外设厂商而言，在经历了多年的跟风、洗牌、跟风、洗牌……的轮回之苦后，能沉淀到现在并活得很滋润的，大多是那些自身具备很强创新能力，且拥有较深的技术底蕴的厂商。在本次的CES展会上，一贯都走在创新最前沿的DIY外设厂商们，面对长久以来缺乏刺激的DIY行业，它们会不会给玩家带来一些意外的惊喜？







1 2 3

1 作为国际知名音箱品牌的HiVi惠威，携众多新品直击CES大展。此次，HiVi惠威以一袭纯白色系为主题背景布置的展台，大方简洁。
在此次展会上，惠威有两款产品斩获了CES Innovations Design and Engineering Awards。
其中之一就是多媒体音响HiVi惠威T200C，经典的倒三角造型，黑色钢琴漆与银色铝面板的组合，全新升级的T200C将不只局限于音源的线性输入，主箱内设有蓝牙连接模块，方便用户与任何带蓝牙的智能手机及数码设备连接。而另一款产品HiVi惠威旗舰2.8A，是一套顶级无线环绕系统家庭影院。
继X4、X6之后，粉色X3也首次惊艳亮相CES。20毫米金属球顶高音、高磁密度钕铁硼3英寸中低音扬声器，内置专业级有源滤波器及功率放大器，打造一款小型高性能有源二分频桌面监听扬声器。小巧精致的身躯配以梦幻般是粉色，相信没有多少女性朋友能够拒绝她的诱惑！

2 键盘也可用玻璃做！TransluSense在展会上发布了全球首款玻璃键盘，这款Luminae玻璃键盘包含了光导管、红外LED以及可见光LED，分别用于传输不同的信号。其中三个摄像头则负责识别用户手指在玻璃键盘上的操作。玻璃键盘“按键”全部由“灯光”显示。另外该键盘还附带了一块小尺寸的触控板，可以充当鼠标使用。从外观来看，这款键盘确实非常漂亮，但使用的时候似乎应该要特别小心，我们敲击的可是玻璃哦！

3 Razer雷蛇的创新能力一向是有目共睹，继2011年推出了创新性的“游戏笔记本电脑”之后，2013年的CES展会上，Razer又带来了“游戏机”——一款可在游戏机模式和平板模式之间进行切换的Edge锋刃新概念产品。
这是一款基于x86架构，使用Windows 8操作系统的平板。但在外接游戏控制器的支持下，它立刻可以摇身一变为“掌机”。它是一台平板电脑，它是一台PC，它是一台游戏主机。它合三者于一身：一台功能齐全的PC，同时也是世界上性能最强劲的平板电脑。更棒的是，它有4种不同的专为玩家设计的模式，而且能够运行所有的PC游戏和应用程序。
该产品将分为标准版的Razer Edge锋刃和Razer Edge Pro锋刃专业版。其中标准版搭载了Core i5处理器、NVIDIA GT640M LE图形处理器、4GB DDR3内存和64GB SSD。而Razer Edge Pro锋刃专业版则升级至Core i7处理器、8GB DDR3内存、128GB或256GB SSD，显卡同样是NVIDIA GT640M LE。这两个产品都将在今年第一季度上市，售价为999美元起。不过据可靠消息，由于各种原因，该产品在国内的上市日期还未定…… MC



围城2013

变化中的手机品牌产品策略

文/图 郎艳

钱钟书的《围城》是中国近代文学史上最重要的作品之一。它深刻揭示了人性，城外的想进城，城里的想出城，冷暖自知。国内手机市场同样如此，原本国产品牌与国际品牌各自泾渭分明地扼守着终端零售市场的两头，国产品牌主打廉价实惠，国际品牌强调品牌高端。在相安无事了几年之后，大家也患上了"围城症候群"。利润丰厚的高端市场和广阔的中低端市场，就像"城内"、"城外"两个圈子，吸引着正在里面的品牌走向彼此。

是什么让他们患上了"围城症候群"

究竟是什么原因让这些原本在各自领域顺风顺水的手机厂商有了围城之心呢？回顾2012年智能手机市场的变化，无非有这么几个原因：

首先是手机更迭周期的缩短。技术的进步，生产的规模化，成本的快速降低，让智能手机的更新换代越来越快，这在近一两年尤为明显。仅仅在一年以前，双核和具备720p分辨率的手机还是中高端旗舰智能手机的主流配置，而在一年后的今天，四核和全高清5英寸大屏已经成为了高端产品新的代名词。快速的技术更新让厂商越来越感觉疲于奔命，但不进则退，跟不上节奏的厂商就会面临出局的危险。

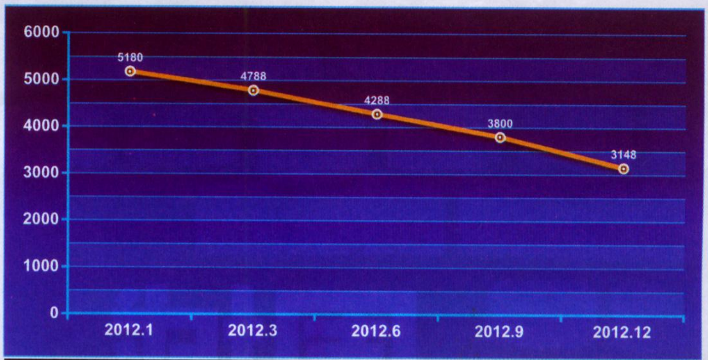
快速发展的技术对于消费者来说当然是好事，但对于厂商来说就没有那么美好了。更快的更新换代意味着产品生命周期的变短，原本利润丰厚的高端手机刚一发布不久就面临下一代产品的挑战。在手机外形和操作系统趋于雷同的今天，降价销售就成为了看起来唯一行之有效的应对方法。这也推倒了多米诺骨牌，入门产品在降价后的高端产品和下一代产品的夹缝中被迫降价，巨大的库存量也如同达摩克利斯之剑一样让人夜难入寐。手机市场血淋淋的竞争现状让它早已不是大家心目中的蓝海。

随着3G网络和数据套餐的大行其道，国内通信运营商的话语权也越来越强。运营商市场已经证明了与

零售终端市场同样重要，甚至更加重要。运营商数以百万计的采购量让国际巨头放下身段也要设法入围，但运营商对于手机厂商的苛刻要求让手机厂商很难从中获利。与此同时，厂商的品牌形象也因为运营商主打入门产品而被固化在低端市场，向高端市场拓展获取更好的利润及品牌重建成为了这部分厂商的必然选择。

除了上述原因外，一些品牌延续自功能机时代的机海战术的失败也催生了新的市场策略。尽管机海战术可以抢占各个价格层次的市场，但如果每一款型号都达不到规模经济，反而会对获利产生负面影响，甚至可能耗费过多研发人力，而不能将注意力专注在重点产品的开发上。对于消费者而言，过多的机型反而不利于选购。与之相反，曾经实行机海战术的三星在模仿苹果的单一产品线，重点打造Galaxy S Ⅲ和Galaxy Note Ⅱ后获得了极佳的销售业绩。因此，类似HTC和摩托罗拉这样以往主打机海战术的品牌也开始转变市场策略。

总结起来，手机市场的竞争愈发激烈。除了极个别品牌，大多数厂商发现钱越来越难赚，寻求新的利润来源当然成为了必然选择。原本泾渭分明的手机市场格局因此逐渐出现交融，国内厂商频频推出旗舰手机，开始在高端市场发力；而原本以旗舰机著称的国际手机厂商则开始更重视入门市场，希望能在日益广阔的入门市场分一杯羹。



Galaxy Note在2012年的价格走势，这款曾经的高端旗舰机型的价格在一年内跳水2000元。

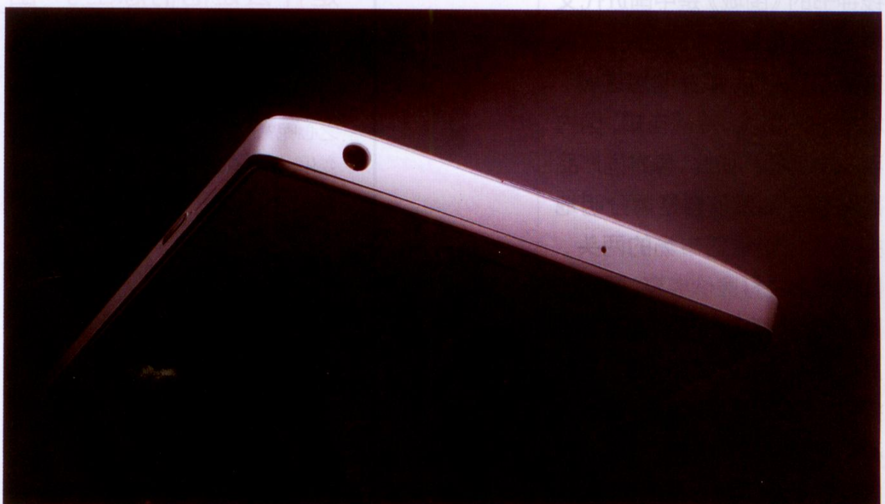
国产品牌剑指高端

在2012年，国产智能手机在国内市场的份额达到了70%，首次超过了洋品牌。国内前五强中，除了三星电子外均为国产品牌，分别为中兴、华为，联想和酷派，这四家企业的市场份额合计超过了40%，国产品牌总的市场份额更是超过70%。一时间，10年前国产手机的辉煌年代似乎又回来了。但是在这些光鲜靓丽的数字背后，是国产智能手机利润的直线下滑，总体利润份额不到1%，可以说卖得越多，亏得越多。于是在2012年下半年的时候，我们看到众多的国产品牌开始发力中高端智能手机市场，期望改变手机生态的格局。华为、OPPO和中兴算得上是其中的典型。

华为是最早开始实施精品化路线的国产手机厂商之一。2012年的Ascend P和Ascend D系列依靠当时不俗的配置让人刮目相看。完全自主研发的海思四核处理器更是凸显作为通讯业巨头的华为对核心技术的重视。而在CES 2013上，华为继续发力高端市场，具有1080p分辨率的Ascend D2和6.1英寸超大屏幕的Ascend Mate都表明了华为进军高端市场的决心。

OPPO同样在研发上投下重兵，并获得了较好的成效。去年倾力打造的Finder以6.65mm的超薄机身打破了世界纪录，展示了其出色的研发能力，获得了极高的关注度。年末OPPO又以声势浩大的发布会隆重推出了Find 5这款集1080p分辨率5英寸大屏和四核处理器两大卖点于一身的高端手机，同样吸引了业界的关注。尽管具有顶级的硬件配置，但OPPO旗下产品的价格在同档次产品中算是偏低的，延续了之前的性价比路线。

尽管华为和OPPO这样的国产品



如果说谁是这两年国产手机中高端形象的代表，我会选OPPO的Find系列。

牌在产品层面已经足够给力，都拥有丝毫不逊于国际厂商的产品，但由于前几年疏于核心竞争力的打造，以及运营商低价机采购的影响，“国产手机=低端”的观念已经深入人心，品牌形象的转变绝非一朝一夕可以改变。华为高层还曾经一度考虑为智能手机采取单独的子品牌来改变形象，不过，由于种种原因最终作罢。华为的老对手，同样在通信业如雷贯耳的中兴则选择了这条路线。在推广旗下Grand系列高端产品的同时，中兴还在2012年末推出了“努比亚（Nubia）”的全新子品牌主打高端市场。作为老牌通信厂商，中兴与各大运营商都有非常好的关系，在运营商采购端具有较大的市场份额。成也萧何，败也萧何，尽管具有较大的市场份额，但中兴的产品集中在入门市场。这对中兴谋求更高利润的努力是一种打击，按照中兴高层的说法，“因为消费者大量看到的是中兴的千元手机，很少看到中兴品牌卖得那么贵，他接受不了。”努比亚子品牌便是为了解决这个问题而建立，这个定位高端的品牌推出的首款产品努比亚Z5的最低售价便达到3500元，高配版的售价甚至高达8000元，这对国产品牌来说还是相当有勇气的。不过，中兴是否能够把努比亚打造成为国内的“Vertu”，仍然需要时间来验证。

有意思的是，就在大多数国产品牌努力向高端市场冲击的同时，却有一家厂商反其道而行之，在入门市场上异军突起，这便是联想。在2011年三季度的时候，联想在国内市场还仅有1.7%的市场占有率，到了2012年三季度，这个数字已经飙升至14.8%。联想已经成为了中国市场第二大智能手机厂商，超过苹果的6.9%，仅次于三星的16.7%。一直到2012年初，联想还试图维持智能手机的高端形象。然而在半年后，联想就实现了华丽的转身，成为了联通和移动两大运营商最大的手机供应商。联想在尝试高端失败后很快就把PC市场的成功经验复制到智能手机上。相比华为、中兴等强调研发的厂商，联想更多强调整合外部资源，快速推出产品。与此同时，对入门市场予以特别地关注。相比其他厂商，早已国际化的联想有一个巨大的优势便是它的渠道优势，以及其在全球都颇有影响力的品牌知名度。这使其很容易便可进军国际市场，尤其是本来也被视为是联想未来发展重点的金砖四国，2013年联想或许就会在国际市场上复制这一成功套路。由于智能手机PC化的趋势越来越明显，假以时日，推崇PC之道的联想说不定会有意外的收获。



正确的产品策略以及对核心技术的掌控使得三星做到了对高中低市场的通吃

国际品牌在“低价”门前徘徊

在2012年国内智能手机市场中，国际品牌的市占率不到30%，这让那些高高在上的国际品牌怎么能接受？2012年国内手机用户突破了10亿大关，其中智能机用户约有2.3亿。在智能化的大趋势下，除了增量市场，至少有7.7亿用户是智能手机厂商争夺的市场。而在用户由功能机向智能机迁移的过程中，1000元左右价位段的手机又是主力。根据调查机构对2012年中国手机市场的统计显示，去年低价位手机的销售占据了绝大部分的市场份额：1000元以下价位手机的销售份额超过50%，而1000元~2000元价位手机的份额则超过20%。这么大的蛋糕，国际品牌是绝对不会放过的。特别是近一两年，运营商耗费巨资推广千元智能手机，巨大的潜在用户规模让任何厂商都无法忽视。与此同时，国内几大运营商集中采购动辄数百万台的规模更是让人垂涎三尺。这也难怪三星、HTC和摩托罗拉这样的国际品牌也要试图进入围城了。

在所有国际性厂商中，三星的适应力是最让人敬佩的。在经过了智能手机时代初期的不适后，三星很快便重新找到了节奏。能够从一家默默无闻的企业成长为如今的电子巨头，善于学习应该是三星成功的关键因素之一。在智能手机领域也不例外，三星对苹果的成功进行了深入的研究，并对其成功经验进行了复制。在这种策略的指引下，三星调整了功能机时代的机海战术，开始转向精品化路线，首先重点打造几款高端明星产品，随后发布它的简化产品切入中端及入门市场，通过之前推广的惯性可以达到事半功倍的作用。每款型号又分别支

持三大运营商制式，完成了全面但又精简的覆盖。作为消费者，你会发现无论选择何种制式，何种价格的产品，都会有适合的三星手机可供选择。

除了在策略上进行行之有效的改变，对核心技术的掌握也是三星成功的关键因素。经过多年对基础技术的大量研究投入，三星在芯片、存储、液晶面板等方面均成为了领导厂商。对智能手机应用体验影响最重要的几个核心部件，比如CPU和屏幕，三星均掌握了最先进的技术，且是主要的部件供应商。在这样的前提下，想不成功也变得很困难了。

三星的成功反衬出了其他国际性厂商的窘境，尤其是曾经在消费电子领域执牛耳的索尼。尽管索尼早就意识到了智能手机的巨大市场，并且完全并购了以前的索爱业务，投入不可谓不大，但收效甚微。索尼向来坚持高端路线，这本无可厚非。然而，由于大部分智能手机均采用开放性的安卓系统，软件上的应用体验相差无几。与此同时，索尼在硬件方面并没有突出的核心竞争力，高端路线显得多少有些缺乏说服力。相比功能机时代索爱依靠音乐手机打出自己的一分天下，索尼在智能机时代最大的问题便是缺乏特色。因此借助索尼品牌在过去几十年在消费电子领域打下的良好基础，索尼依然在全球智能手机市场中有不错的表现，不过不断摇摆的策略使得索尼在国内市场的表现不尽如人意。就在不久前，索尼还对入门智能机市场表达了浓厚兴趣，转眼间，索尼便在刚刚举行的CES 2013上宣布可能放弃入门市场，专注于高端。是否能够打造出鲜明的特色将自己与竞争对手区隔开来，将是索尼2013年成败的关键所在。

与索尼情况类似的还有LG。由于市场表现乏力，LG在2012年底对中国区进行了裁员，并宣布将放弃入门市场，专攻中高端市场，并且将翻盘的希望寄托在4G LTE应用上。然而，一方面4G在国内的应用依然存在较大的不确定性；另一方面，尽管偶有如Optimus 4X这样的旗舰产品，但缺乏持续的足够给力的新品是LG最大的问题所在。另外产能的不足也限制着LG的发展，许多用户关注的Nexus 4长期处于有价无货的状态，甚至有消息称Nexus 4即将停产为Nexus 5让路。一旦4G LTE推迟，放弃入门市场的LG能否有后续产品吸引消费者的注意力将是一大疑问。

与索尼和LG不同，HTC与摩托罗拉采取了截然不同的策略。之前，HTC与摩托罗拉均以机海战术闻名。在遭到挫折后，两家厂商一方面开始收缩产品线，把精力更加集中到少数几款主力产品上；另一方面，HTC和摩托罗拉也瞄上了规模巨大的中端及入门市场，无论是HTC的新渴望系列，还是摩托罗拉新推出的采用英特尔芯片的MT788，均表明了两大国际厂商对中端及入门市场的渴求。然而，尽管如HTC和摩托罗拉具有足够的品牌知名度和美誉度，但在中端和入门市场，性价比将成为衡量一切的标准。如果无法在性价比和应用体验上高出一筹，在与众多品牌的竞争中很难占到便宜。

2013，国产品牌当自强

智能手机市场的竞争愈发激烈，这就逼得原本固守入门级产品的国产品牌，以及专注高端的国际品牌需要找到更好的利润来源，原本井水不犯河水的两大阵营势必将在未来产生更多摩擦和交锋。这就不由得让人想起数年前功能机时代同样的情形，曾经势头大好的国产品牌被国际品牌彻底击溃。不过，在时隔多年以后，同样的情形要再次发生并不容易。一方面，国内品牌的产品品质有了很大提升。诸如华为、中兴和OPPO等以研发为主导企业的加入，大大提升了国内品牌的技术含量和竞争力，部分产品丝毫不逊色于国际品牌的产品。当然，国际品牌在高端市场依然有着绝对的话语权，不过，在入门级市场的争夺上，国际品牌似乎还没有足够适应国内市场。除了三星，其他国际品牌都受困于业绩不佳而处于调整阶段。事实上，2013年或许会成为国产手机崛起的最佳时机——如果在占尽天时地利人和的情况下，全球规模第二大的市场竞然没有一个国产品牌从中崛起，实在是一种悲哀。MC



放弃入门级市场，让索尼在2013年面对的对手更加强大，像它刚刚在CES上发布的旗舰Xperia Z，一出生所要面对的就是HTC Butterfly、三星Galaxy Note II甚至iPhone 5这样的强劲对手。

莫垄断 垄断必被罚
看首张罚单引发的冲击波

文/图 王伟光



号外！号外！中国反垄断首罚新鲜出炉！1月4日，从国家发改委价格监督检查与反垄断局获悉，韩国三星、LG；中国台湾地区奇美、友达、中华映管、瀚宇彩晶六家企业在中国大陆实施价格垄断行为，遭到国家发改委经济制裁3.53亿元人民币。这是中国对境外企业价格垄断开出的首张罚单，也是迄今为止中国开出的金额最高的一张价格违法罚单。

六公司结盟遏制日企独大

2000年前后，从显像管到液晶时代，彩电企业经历着一场重大变革；与此同时，面板企业也面临着一次技术转型。其中，2005年前是新技术大规模投产的时期，当时日本在新技术方面遥遥领先，居于垄断地位。作为彩电军团的强者，日系军团直到平板彩电市场的初期，还一直处于领先的位置：技术、资金、经验和口碑的传承、现代化的经营管理，这些无一不显示出咄咄逼人的霸气。然而，强者并非没有弱点。不合作，或者合作不真心，已经是日系军团内部不团结的表现；而内讧则是更为严重的“自我毁灭”。就像自负的夏普拒绝向其他业者出售夏普液晶面板，原因是夏普认为自己是最好的液晶面板。而日立、松下、东芝，合资建造了一条IPS技术的液晶面板六代线也是貌合神离。在2004年到2007年间，作为液晶和等离子两大阵营的王者—夏普和松下，就两大技术及其产品谁优谁劣展开了激烈的论战，实实在在地展现出了各大巨头的高傲自负。同时，这也将日系军团的不团结暴露了出来，也为后来被韩系、中国台系厂商赶超埋下伏笔。尽管如此，在很长一段时间里，日系军团还是以老大的姿态傲立于液晶面板业。

有句老话叫做：同行是冤家。不可否认，所有的面板厂商之间均存在着竞争，但由于日系过于强大，自然引起了包括韩系、台系在内的其他面板企业的不满。恰逢当时东南亚金融危机，日本厂商作为产业龙头有所顾虑，又逢技术更新换代，对于一个产业来说是难得的弯道超车的机会。当时大规模投产的面板主要是韩国和中国台湾地区的厂商，他们趁着日本厂商在新一代技术上的投资不够大胆，加之日系厂商之间的合作不力，一举成为世界面板业界的第一和第二。与此同时，为了打破日本的垄断，防止日本厂商独大，欧盟、美国等对于韩系和中国台系厂商的价格操纵都是一种默许的态度。这又应了另一句老话：没有永远的敌人，也没有永远的朋友，只有永远的利益。

杀鸡儆猴，冷眼看“首罚”

对于“结盟”企业来说，似乎是一件共赢的好事。然而对于整个业界或者再放大到整个经济圈中，势必会从一个极端走到另一个极端。2001年至2006年期间，六家涉案企业在中国台湾地区、韩国共召开53次“晶体会议”，针对全球市场交换液晶面板市场信息。在中国大陆境内销售液晶面板时，“结盟”企业依据“晶体会议”协商价格或互相交换的信息，操纵价格，损害了其他经营者和消费者的合法权益。这个所谓的“晶体会议”说得直白一点其实就是一次价格垄断的约定。“结盟六兄弟”韩国三星、LG，中国台湾地区的奇美、友达、中华映管、瀚宇彩晶在2001年至2006年期间，利用优势地位，合谋操纵液晶面板价格，在中国大陆实施价格垄断行为，涉案液晶面板销售数量合计514.62万片。其中，三星82.65万片，LG高达192.70万片，奇美156.89万片，友达54.94万片，中华映管27.06万片，瀚宇彩晶0.38万片，违法共计所得2.08亿元。于此对应的发改委开出的详细罚单分别是：三星1.01亿元，LG1.18亿元，奇美9441万元，友达2189万元，中华映管1620万元，瀚宇彩晶24万元。经济制裁总额达3.53亿元。

3.53亿元，咋看确实是一个不小的数字，但如果对于国外尤其是欧美反垄断的罚单来说，则算不上什么大手笔。针对这些液晶面板生产企业的同一违法事实，欧盟于2010年12月进行处罚，调查历时4年多；最早开始此案调查的美国2012年9月21日才完成对全部6家企业的审理与处罚，历时6年以上。结果是美国罚金12.15亿美元、欧盟罚款6.48亿欧元，韩国罚款1940亿韩元（注意：美国用的是美元，欧盟用的是欧元）。不用细算也可以看得出，欧美等国家开出的罚单是国内的数十倍。

对于同一案例，为什么差异会这么大？官方给出的答案是，美国、欧盟对本案是依据该国《反垄断法》进行处罚，罚款标准是“相关企业前一年销售额的1%到10%”，因此金额较大。而中国《反垄断法》2008年才正式颁布施行，按照法律不溯及既往，以及新旧法间从旧兼从轻的原则，发改委只能依据《价格法》对此案进行处罚。显然，又是法律的滞后，导致罚款的轻微。

其实对于“首罚”，媒体认为国内政府出手极为慎重，不但历经6年地调查，而且罚款也比欧美国家少，其标志意义和警戒作用大于惩罚意义。也就是说，我国今后将不允许企业垄断在大陆横行，台湾类似企业未来在大陆的发展都将受到一定的制约。市场调查机构“WitsView”副总经理张小彪说，虽然此次罚款金额并不重，不至于构成台厂太大财务负担，但此举背后的政治意义更值得注意。这一张罚单将打开闸门，中国监管部门像欧美的同行一样，对全球垄断企业不会再有零容忍的态势了。

反垄断后国内企业如何崛起

垄断是良性经济发展的一颗毒瘤，从2004年开始，随着我国消费者对液晶电视的迅速认可和接受，中国市场对液晶面板的需求大幅提升。但由于缺乏自主生产能力，到2008年，中国已经是液晶面板最大的全球采购基地。而面板在彩电生产成本中占比接近七成，2001年至2006年期间更是占到80%左右，在下游市场充分竞争的情况下，LG等上游面板企业的价格垄断对中国彩电企业产生了重大影响。

这其中主要有三点：第一、几家面板企业产品价格涨跌的幅度、频率和时间高度趋同，让你无可选择，只有任其宰割。第二、在价格之外，这些企业一般会延迟两年向中国企业提供新产品并经常随意停止供货，花同样的钱，也买不到最新的产品。第三、质量保证一向是结盟企业说了算。譬如，2004年间，他们卖给中国企业的面板没有任何质量担保协议，直到2010年，三星、LG也只愿意执行18个月的保修期，远低于彩电企业对消费者36个月的保修承诺。可以说，没有上游液晶面板生产能力的国内彩电制造商一直处于被动地位，苦不堪言。

首罚之后，涉案的六家企业也提出三点整改措施：一是承诺今后将严格遵守中国法律，自觉维护市场竞争



京东方（左）与TCL（右）生产线

秩序，保护其他经营者和消费者合法权益；二是承诺尽最大努力向中国彩电企业公平供货，向所有客户提供同等的高端产品、新技术产品采购机会；三是承诺对中国彩电企业内销（国内销售）电视提供的面板无偿保修服务期限由18个月延长到36个月。保证得是不错，效果如何还有待时间检验。

反垄断是件好事，但仅凭罚款还无法对国内液晶面板业产生实质性地改变，毕竟核心技术还是掌握在那几家大型面板生产厂商手中，中国彩电行业对于液晶面板在终端市场的价格控制依然还是力不从心。如果不掌握核心技术，国内液晶电视企业还是处于任人宰割的状态。唯有掌握核心部件——液晶面板的技术，才能在“不见硝烟”的激烈市场竞争中杀出自己的一片天空。

当然，国内的一些企业也早已看清这一形式，蓄势待发。近年来，以京东方、TCL为代表的国内面板企业投入数百亿现金，直接带动我国面板产业快速发展。目前，已形成环渤海、长三角、珠三角及成渝四大平板产业集群，拥有4.5代及5代以上面板生产线各8条，此外在建、拟建面板生产线8条。2012年中国内地彩电面板的产量达到2400万片，占全球总份额的10.5%；预计2013年规模可达4400万片，占全球总份额的17.6%。这些正处产量和质量爬坡阶段的中国内地面板企业就是国内未来液晶面板发展的希望，掌握了核心技术也就在全球拥有了更多的话语权。



值得一提的是，大环境也在支持国企的发展。自2012年4月1日起，我国也将进口32英寸及以上不含背光模组的液晶显示板的关税税率，由原先3%的暂定税率，调整为执行5%的最惠国进口关税税率。进口关税的上调，对国产大尺寸面板企业构成实质性利好。

终极之争——产业链的竞争

在手机、电脑、电视等一些技术密集型领域，由于核心技术受制于人，在一次次的价格剿杀和技术封杀后，国内一些企业在产品更新换代上被远远抛在身后，无法形成自己的产业链。与前几年相比，如今的IT业已发生了翻天覆地的变化，无论是电脑，手机，还是电视都超越了传统意义上的单一性能。对于厂商而言，竞争也从成本、营销等“低层次”方面的竞争，拓展到整个产业链的竞争中。

就手机行业而言，随着智能手机出货量的激增，各个智能手机操作系统之间以及各大手机厂商之间的竞争愈发惨烈。而苹果模式的成功，让越来越多的厂商开始意识到，打通整个产业链，建立自家的智能版图在竞争中的重要性。苹果拥有手机、个人电脑、平板电脑以及电视机等一系列产品，iMac、iPod、iTunes、iPhone、iPad百花齐放，形成自己独特的、完整的产业链，因此，苹果帝国越来越繁荣。

相比之下，国内的彩电企业长期以来，过分依赖液晶面板的进口，在本身产品中都很难形成一个国产化的完整产业链，只能进行成本，营销方面的竞争。很多中国企业的投机心理比较重，市场上流行什么产品就去做什么。但他们始终不愿意踏踏实实地，从产业链的上下游环节去入手，反而比较喜欢在市场的终端进行强劲的广告战、促销战。而这种竞争很容易形成恶性竞争，企业利润不高，很难大资金投入新技术的研发，反复地受制于人。

不过，吃一堑长一智。近期，一些深谋远虑的国内厂家在液晶面板、液晶面板上游材料等领域都已取得技术突破，整个液晶电视上游材料产业链逐步走向国产化，整个液晶面板产业链在国内也已慢慢成熟。而信心和勇气更是至关重要，进军上游液晶面板产业是国产彩电品牌的唯一出路。能力够不够是另一回事，但是，如果没有勇气的话，那只能坐以待毙了。

创新无止境，面板技术的升级换代突飞猛进更要引起国内厂商的注意，传统的TFT-LCD显示屏已经开始向OLED显示屏演进，特别是从2013年起，凭借先进的OLED面板技术，三星和LG将陆续推出OLED电视，人家又抢得先机。不仅要警惕两者在OLED面板领域继续操纵价格的可能，而且国内厂商也有必要进行前瞻性技术布局，超前形成自己的OLED产业链。

除了面板的技术之外，其实我们还应该注意到，现如今的电视已绝不只是一台简单的以及用来追求卖点的电视。或许，在其背后将是一条全新的产业链，即从内容到电视机再到用户，它们之间孕育着一种全新的商业模式，彩电厂家有可能去涉足最具利润价值的“内容”环节，挖掘更高附加价值的产业链。与此同时，据业内人士分析，在2013~2014年间，LED行业整体将处于恢复年，LCD面板行业同时也面临快速崛起的大好机会。而国内彩电企业也不妨借助2013年“首罚”的东风，进一步挖掘市场，去开创属于自己的新局面，信心满满地迎接任何挑战。MC

□本期头条

News



英特尔智能手机发展之路

近日，英特尔发布了两款最新手机芯片，分别开发代号为“Lexington”的Atom Z2420和代号为“Clover Trail+”的Atom Z2580。而最新发布的高端智能手机联想K900正是使用了Atom Z2580处理器，面对之前外界对于英特尔进军手机芯片市场的质疑，英特尔告诉人们它是一个有耐心的公司，并擅于用事实说话。

自2006年起，英特尔开始着手进军移动领域，并在接下来的六年时间持续进步。虽然走了几条弯路，但总算在去年赶了上来，其标志就是CES 2012发布的Medfield平台，采用了与竞争对手相同的SoC（片上系统）架构。去年英特尔强调生产“主流智能手机”芯片，但除了年末发布的摩托罗拉MT788（Razr i），前四部搭载英特尔芯片的手机都难负“主流”其名。英特尔更像是在“试水”，证明“我也能制造手机芯片”。跨过元年，英特尔在2013年的愿望显然不止于告诉外界它能制造手机芯片，它需要搭载其芯片的手机能够大卖，用实际利益稳定现有伙伴，并笼络更多的同盟。此次联想K900开了一个好头，如果它能快速量产，在消费市场英特尔也许能打一场漂亮仗。与此同时，发布面向低端市场的Atom Z2420表明英特尔开始认真分析用户市场。过去一年里，“千元智能机”成为中国消费符号，而“性价比”三个字也经常挑动着手机用户的神经，这也是Android能够实现全球扩张的很大因素。今年是至关重要的一年，无论是对英特尔还是它的竞争对手来说。虽然ARM阵营集众家之长，牢踞垄断地位，势必在未来数年获得惯性优势，但是，一旦英特尔扩大出货量，得到一批用户的拥护，那么它也有星火燎原的机会。

声音

联想集团总裁兼CEO杨元庆：“Think是联想最好的品牌资产，也是唯一可以在高端市场与苹果一争高下的品牌。”

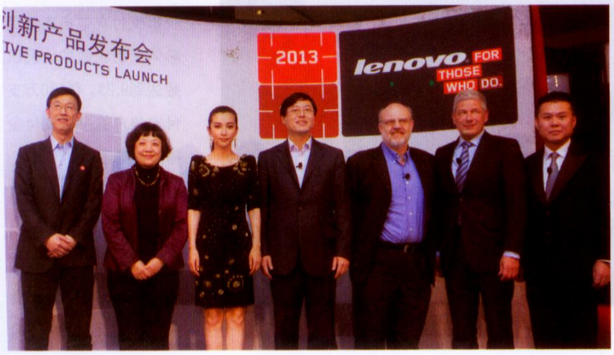
高通CEO保罗·雅各布：“目前全球智能手机市场正以每天增加近100万部的速度增长，将取代笔记本电脑成为人们的移动智能终端。”

苹果CEO蒂姆·库克：“苹果将在北京设立研发中心，并将会把App Store和iTunes服务器放在中国国内，以加快中国用户下载速度。”

宏碁全球总裁翁建仁：“触摸技术使得过去的应用模式完全被颠覆，而且触摸产品也会慢慢取代原来的笔记本产品。”

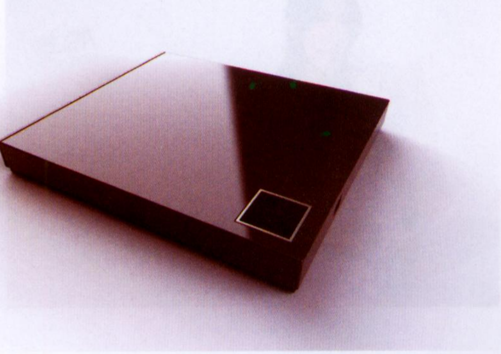
联想携数款新产品亮相CES 2013

日前，在美国拉斯维加斯举行的CES 2013国际消费电子展上，联想集团携四十余款创新产品参展亮相。会上，联想展示了全球首款专为多人平面交互模式开发的产品——IdeaCentre Horizon，这款产品开创了"智能桌面"这一全新电脑品类。Horizon的厚度仅为27mm，拥有27英寸宽大屏幕和十点触控设计，配备了大角度无极调节支架，屏幕可实现0°至90°的角度调节。它在水平放置时会自动切换到联想独有的多人交互界面Aura，当屏幕由水平调整至直立时，Horizon会自动切换到Windows 8常规界面，变成一台通常意义上的一体机。此外，联想新发布的高端旗舰智能手机联想K900，平板笔记本电脑新品IdeaPad Yoga 11S和ThinkPad Helix，专为游戏发烧友开发的台式电脑Lenovo Erazer X700，全新的Windows 8 触屏笔记本IdeaPad U310/410/Z400/Z500，以及一体台式机IdeaCentre A730/C540等，都受到了很多关注。



华硕发布SBW-06D2X-U外置蓝光刻录机

对于画面清晰度要求更高的用户来说，蓝光刻录机是个不错的选择，最近华硕就推出了SBW-06D2X-U外置蓝光刻录机。SBW-06D2X-U不仅可以播放蓝光高清视频，其TTHD影像升频技术即使针对普通的DVD格式，也能提供一套画质升级解决方案。另外，高清用户在音效上也提出了更高的匹配要求，华硕SBW-06D2X-U在声音处理方面，通过数字还原和加强让用户享受到高达5.1 声道的高保真环绕音效，在家即可享受到影院级的音效。SBW-06D2X-U采用全镜面外观设计，金属与钢琴烤漆的结合，机身轻薄小巧，只比一张普通光盘略大一点。规格方面，SBW-06D2X-U支持高达6X的刻录速度，备份25G的数据只需23分钟，并搭载了华硕独有的专利技术"OTS刻录优化大师"，可根据碟片情况自动调整刻录策略并备份。此外，SBW-06D2X-U采用了标准的USB接口来直接供电，并且内建了Apple MAC授权驱动，支持Mac OS X10.6或以上，苹果电脑可以即插即用。



七彩虹举办四核平板发布会

近日，七彩虹四核平板发布会在深圳东部华侨城国际宴会厅正式拉开帷幕。此次发布会，七彩虹总共带来了8款Colorfly平板新品，型号分别为CT974、CT972、CT102、CT101、CT132、CT801、CT704以及CT103，遍及7英寸、9.7英寸以及13.3英寸等多种尺寸。其中CT972又名"Q-COSY"，采用了全志A31四核处理器，外壳采用金属铝氧化喷砂工艺，内部采用6层黑色沉金PCB，电气性能更佳。该机配备了与iPad同样规格的Retina视网膜屏幕，分辨率高达2048×1536像素。另外，CT132是全球第一款配备四核处理器的13英寸平板电脑，它的诞生算得上是一次跨越与尝试。（本刊记者现场报道）



索尼双生智能手机在中国同步首发

最近，索尼最新旗舰智能手机Xperia Z L36h在中国亮相。这款手机采用玻璃双镜面机身设计，机身厚度仅7.9mm，使用了复合纤维材质框架，并做到了IP55/IP57级别的防尘、抗水袭。该机拥有1300万像素后置摄像头，且首次搭载Exmor RS积层型影像传感器。此外，作为双生兄弟，Xperia ZL L35h具有与Xperia Z L36h几乎一样的硬件配置，不过在设计上则更加内敛。Xperia ZL L35h的手机屏幕占比高达75%，是目前屏幕有效使用率最大的智能手机，在同是5英寸屏幕智能手机中，Xperia ZL L35h 将机身做到了最小，更加方便易携带。（本刊记者现场报道）



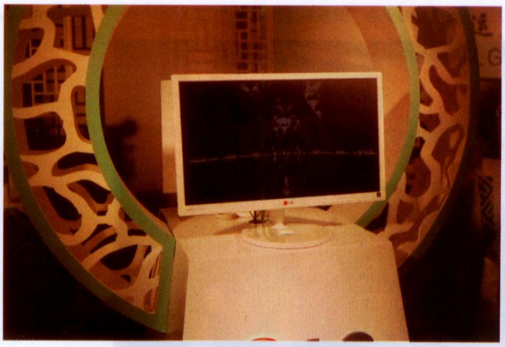
华硕发布最新Windows 8平板

最近，华硕在北京发布基于英特尔凌动处理器的Windows 8平板——ASUS VivoTab Smart ME400C。它搭载了英特尔凌动处理器Z2760，主频为1.8GHz，同时具备英特尔Burst Technology睿频与超线程技术。x86架构让ME400C不仅能够全面兼容用户熟悉的Windows桌面应用程序，还能够更好地支持各种外围设备。此外，ME400C的重量仅为580g，加上9.7mm的窈窕机身和9.5小时的最高续航时间，让用户不论是用它应付移动办公，还是出游携带都变得更为轻松。据悉，ME400C的上市价格为3999元，率先在网上商城订购的消费者还有机会获得精美礼品套装。（本刊记者现场报道）



好运，不期而“玉” LG发布全新“玉”系列显示器

日前，LG显示器在北京发布了以中国特色的玉文化为设计元素的“玉”系列显示器。该显示器分为EA53J和EA53R两款，其底座采用了玉文化中的平安扣设计，同时在产品喷漆中融入玉成分，缔造了剔透润泽之色。平安扣融合了吉祥平安的美好祝愿，LG系统通过该系列产品的发布，带给用户吉祥祝愿。同时，在会场上，LG还展示了面向专业级用户的27EA83、全球首款21：9显示器29EA93、具有十点触摸功能的ET83。同时，LG电子李圣圭常务表示，LG将把全线显示器升级为IPS屏幕，带给消费者更好的视觉娱乐体验。（本刊记者现场报道）



数字

400亿

日前，苹果公布了App Store应用商店的惊人成绩，其累计单独下载超过400亿次，其中2012年就有将近200亿次。

9.2%

据支付宝最新数据统计，手机支付次数占支付宝总体交易次数的比例已经达到9.2%，有430万支付宝用户的手机支付金额超过电脑支付。

13.68亿元

同方股份在最近发布公告，宣布以股价加现金共13.68亿元的方式收购壹人壹本100%股权。

72%

据市场研究公司Canalys称，今年配置英特尔处理器、运行Windows系统的计算机市场份额将由2012年的72%下滑至65%。

三星推出第二代红韵显示器

近日，三星显示器在北京发布了新款“红韵”系列显示器SC330系列。三星显示器的红韵系列显示器针对中国用户设计，第一代产品于2011年推出，获得了相当不错的成绩。因此，三星显示器将继续主打中国风的本土化产品，更加贴合中国消费者的需求，新一代红韵显示器SC330诞生。该系列显示器拥有全新的外型轮廓设计，机身背部凹凸有致的棱形图案设计颇具质感。底座与支架同样采用樱桃红的配色方案，让整机显得时尚大气，而正面的黑色超窄边框设计，为用户带来更佳的视觉感受。除此之外，面向办公人群的三星SC570、SC350，面向高端、游戏用户的SC750以及专为四五级市场打造的禧韵SC130系列也相继登场。（本刊记者现场报道）



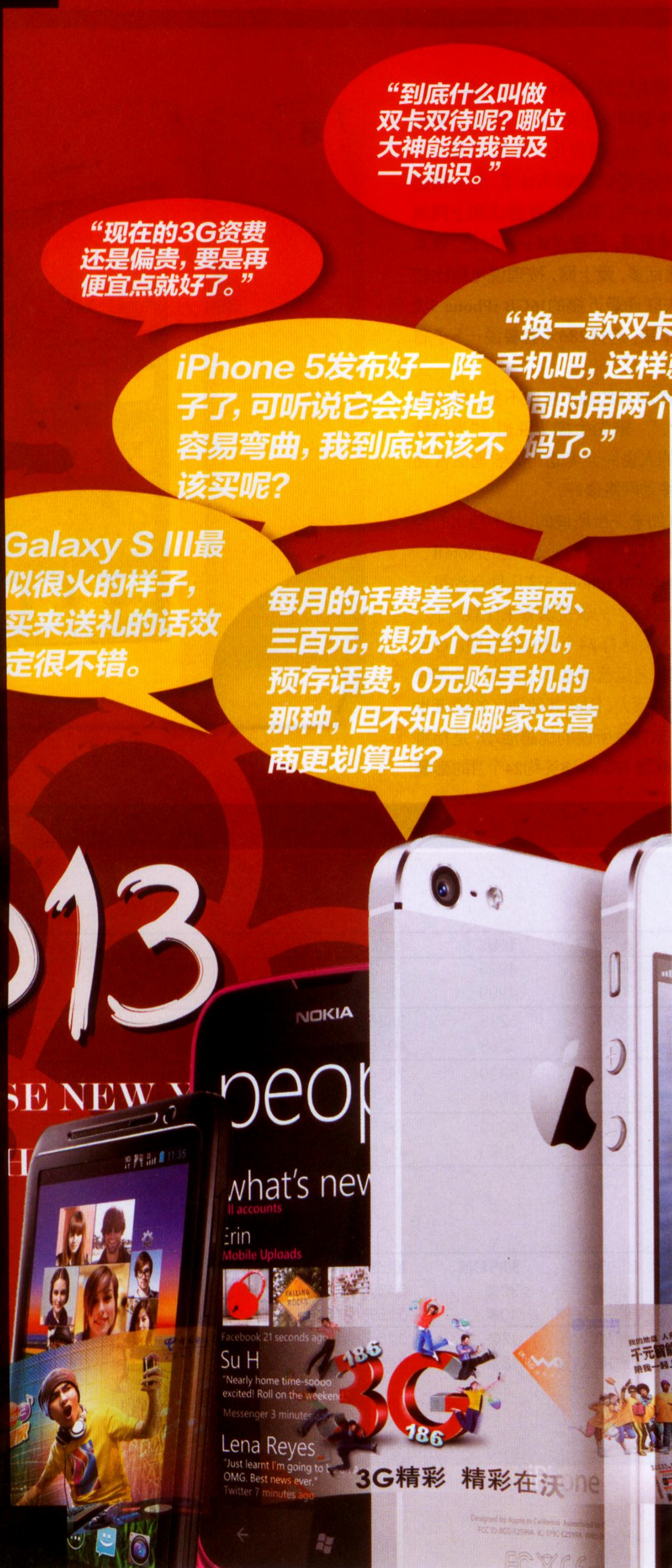
海外视点

Canalys：中国的智能手机市场将在今年增长为美国智能手机市场的两倍

市场研究公司Canalys周四发布报告称，中国的智能手机市场将在2013年继续保持增长，其规模几乎是美国智能手机市场的两倍。报告称，针对中国市场的智能手机出货量在2013年将达到2.398亿台。相比之下，而针对美国市场的智能手机出货量在2013年仅为1.25亿台。Canalys驻香港分析师Nicole Peng认为，考虑到2012年第一季度对中国的智能手机出货量才刚刚超过美国，因此今年两国之间的差距之大令人惊讶。Nicole Peng估计，在中国，除了苹果、三星以及HTC等知名品牌外，还存在100余家国产智能手机品牌。而中国本土品牌则占据智能手机销量的70%，本土品牌未来将占据中国智能手机市场的主导地位。

Ming-Chi Kuo：iPhone 5S将配备与Home键集成的指纹传感器

KGI Securities公司分析师Ming-Chi Kuo分析预测称，苹果今年将要发布的iPhone 5S将配备指纹传感器。去年8月苹果收购了指纹安全公司AuthenTec，而Kuo相信苹果会找到让指纹传感器与Home键集成的方法，这使iPhone可以继续保持简洁的设计。他还认为，对于Android和Windows Phone设备来说，显示屏底部通常都会有数个按键，而且这些按键缺少苹果iOS设备Home键那种物理按压感觉。Kuo相信，如果iPhone 5S中使用了指纹传感器，那么用户就可以免去输入用户名和密码的麻烦，用户可以跟高效的验证自己的账户。此外，他还预测指纹扫描器会与Passbook等应用紧密集成，为用户带来更好的体验。



怎么挑？怎么选？怎么换？

新春佳节入网、换机攻略

文/图 庞磊 张黎 江懿 刘斌

临近春节，许多辛苦了一年的人们都打算换个手机犒劳自己。而此时此刻，买合约机还是买裸机以及入哪家的网，就成了大问题。挑合约商就跟找工作一样，一定要仔细。但不管你怎么挑，反正只有移动、联通、电信可选。但即使是这样，每年节假日尤其春节期间，都是三大运营商拼命争夺客户的时候，各种优惠和赠送让人目不暇接。我国3G牌照发放至今，除了移动互联网高速发展之外，挑选资费套餐也越来越困难。倒不是说难以取舍，而是各运营商的合约计划实在太多，他们似乎就是有心要把用户弄得晕乎乎。其实，用户首先应该明白：永远别想占运营商半点便宜。其次应该想清楚自己的消费水平和应用需求。把思路理清楚，那么选择合约计划其实也没那么困难。

运营商挑选之路

我们购买运营商合约机可以获得的实惠有两种，一是预存话费送手机，二是购手机返话费，同时也规定了从三四十元到八九百元不等的每月最低消费额以及一定的在网时间。但是面对三大运营商的种种合约套餐，普通消费者往往挑花了眼也难以计算出究竟哪个套餐更实惠。其实你并不需要太过纠结，把这些问题交给我们就好。在这里，我们将就286/386元套餐、188元左右的套餐、96元左右等三个人气最旺的套餐档次，分别解读各家运营商购手机返话费的合约政策，并为你仔细分析每一个套餐的实惠程度。

286/386元套餐·用谁家？

必须承认，选择这一档次套餐的大多是冲着三星Galaxy NoteⅡ和iPhone 5等高端手机而去的"不差钱"用户。目前移动尚无iPhone 5合约计划，只有NoteⅡ定制版，因此中意iPhone 5的用户也只能选择联通或电信。南岸区的宋先生使用的就是联通iPhone 5合约机，286元套餐。他向我们表示，他仔细对比过联通和电信的资费和套餐内容，还计算过自己最终需要支出多少钱，比较下来是联通略为划算一些。但好几千都花了，那几十块钱的差价已经可以忽略不计了。电信赠送短信和彩信很小气，不过语音通话和上网流量倒是比联通更多，还赠送Wi-Fi时长。他本人出差多，通话多，爱上网，按理说电信比较合适。但重庆联通最近搞的16GB iPhone 5优惠活动非常不错，选择286元套餐说一下子省了好几千。

"考虑移动合约机？应该不会，移动的3G确实不行。" 宋先生摇头说道，"不过特别注重信号的人也许会考虑吧，毕竟语音通信的话还是移动网络最好。"

那么，真如宋先生所说的，这个档次的合约机是联通最划算吗？我们以移动的NoteⅡ、联通和电信的16GB iPhone 5这几种合约机，结合重庆本地24个月的资费套餐来比较一下。毕竟大多数人会选择24个月的合约期。对于这类高端机型，各运营商基本上采用了全国统一资费，差距并不大，因此其他地区的读者也可作为参考。宋先生所说的优惠活动，是指重庆联通近期16GB iPhone 5签约24个月的套餐



表一

运营商	消费档次	购机价	预存话费	月赠话费	累计赠送	套餐总价	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
移动	288	4999	0	150	3600	4999	3312	8311
	388	4999	0	209	5016	4999	4296	9295
电信	289	1888	3400	128	3400	5288	3536	8824
	389	0	5288	202	5288	5288	4048	9336
联通（原价）	286	1899	4000	166	4000	5899	2864	8763
	386	0	5899	245	5899	5899	3365	9264
联通（新春优惠）	286	1899	3100	208	4999	4999	1865	6864
	386	0	4999	208	4999	4999	4265	9264

*套餐期限均为24个月

表二

运营商	套餐	国内通话	国内流量	国内Wi-Fi时长	国内短信	国内彩信	超出部分语音通话	接听价格	超出流量
联通	286	900分钟	1.1GB	0	280条	30条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	386	1250分钟	1.6GB	0	380条	40条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
电信	289	990分钟	1.5GB	120小时	180条	12条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	389	1290分钟	2GB	120小时	180条	18条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB

表三

运营商	消费档次	购机价	预存话费	月赠话费	累计赠送	套餐总价	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
联通32GB	286	2699	4200	175	4200	6899	2664	9563
	386	1599	5300	220	5300	6899	3964	10863
联通64GB	286	3499	4400	183	4400	7899	2464	10363
	386	2399	5500	229	5500	7899	3764	11663
电信32GB	289	2588	3500	132	3500	6088	3436	9524
	389	1588	4500	169	4500	6088	4836	10924
电信64GB	289	3288	3600	136	3600	6888	3336	10224
	389	2188	4700	178	4700	6888	4636	11524

表四

消费档次	购机价	预存话费	月赠话费	累计赠送	套餐总价	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
289	视容量	0	120	2890	视容量	4046	4046+购机价
389	视容量	0	162	3890	视容量	5446	5446+购机价

价格为4999元，比起原价5899元便宜了整整900元，而且286元套餐在原来返还3100元话费基础上再赠送1899元话费，也相当于0元购机了，看起来是非常诱人的。

从(表一)我们可以看出，各运营商的合约计划虽然看起来都很不错，但只要考虑一下合约期内用户还需要另掏多少钱，那么这块蛋糕其实也没那么香甜可口了。对于iPhone 5，即使我们不考虑联通的春节优惠价，尽管电信套餐价格比联通的原价更便宜，但整个合约期算下来实际上更贵。因为虽然每个月都会返话费，但用户也还得补齐每月保底消费额。这么一算下来，合约期内，280多元的套餐电信比联通贵61元，380多元的套餐电信比联通贵72元。

联通推出新春优惠之后，如果选择286元套餐，由于运营商返还话费力度很大，用户每月实际只需补齐78元，在整个合约期内支出是最少的，比电信同档次套餐节省了1960元。不过386元的套餐就没有这种好事了，虽然套餐价同样便宜了900元，但用户每月需要补齐的保底额度更多，结果合约期的开销和非优惠价格完全一样。也许运营商觉得选择这个档次套餐的人已经不差钱了。

至于移动的NoteⅡ合约计划，话费返还的力度还是比较给力的。388元的套餐累计赠费5016元甚至超过了套餐总价，当然用户需要补齐的话费也更多，而且套餐内容是按全球通标准来执行。许多人选择全球通就是因为有更多的通话时间且无漫游资费。但现在，联通和电信的3G套餐同样具备这些特点而且内容更加丰富，不妨来比较一下(表二)。

可以看到，对于电话狂人和网虫，确实是电信的套餐赠送内容更实惠一些。而重庆联通本次的新春优惠几乎可以以“扰乱市场”来形容，因此我们强烈建议有换机意向的用户办理重庆联通的16GB iPhone 5 286元合约套餐。

那么对于32GB和64GB的 iPhone 5呢？我们同样可以算一下24个月的账(表三)。这个阶段，移动已经没有了可比机型。

对于更高容量的iPhone 5，已经没有了什么优惠措施，两家运营商在合约期内的价格差距都很小，用户各取所需即可。不过我们认为，这价格很不实惠。

以上我们说的是预存话费优惠购机的情况。那么还有一种购机送话费的政策又怎么样呢？这里我们只以iPhone 5电信版为例来说(表四)。

iPhone 5电信版的价格是：16GB 5288元，32GB 6088元，64GB 6888元。上述套餐的意思就是，如果选择16GB版本的289元套餐，则用户累计需要支出5288+4046=9334元，比存话费优惠购机的方式多了510元，而且更高的等级也更贵。因此我们并不推荐购机送话费的合约方式。



TIPS

不过，更高容量的机型也不能说完全不实惠，难道我们会告诉你这里面有个小福利吗？我们以电信289元套餐、36个月的合约期为例：

合约机型	购机价	预存话费	月赠话费	累计赠送	套餐总价	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
16GB iPhone 5	0	5288	138	5288	5288	5116	10404
32GB iPhone 5	0	6088	160	6088	6088	4316	10404

看明白了吧？假如你不介意一次多掏800元，那么电信iPhone 5该怎么选你心里肯定有数了。

188元附近套餐·用谁家?

使用188元左右档次套餐的用户，通常会选择三星Galaxy S3 I9308、iPhone 4S、HTC One XT等机型。这些当年的旗舰机型在目前新老交替的时期都有了一定的优惠幅度。我们对不少用户的采访依然证明了一点：3G手机，大家几乎只会考虑联通和电信。但黑格尔说过："存在着就是合理的。"移动虽然3G网络不行，但借着2G网络的优势，其定制的I9308同样也有不少的用户。来自某机关单位的朱先生就对我们说，他还是更信赖移动，毕竟移动网络好信号强，并且电信和联通无法加入单位的集团V网业务。朱先生平时上班或者出门几乎不用手机上网，偶尔看个网页用EDGE也够了。在家有Wi-Fi，也不需要3G。公务繁忙的他更需要的是话费，所以他以刷信用卡分期购机的方式选择了移动定制I9308 188元的全球通商旅套餐。合约期24个月每月送100元话费，他每月只需偿还信用卡188元和补齐88元保底消费额，即每月支出188+88=276元。

那么对于大多数用户而言该如何选择？我们同样还是以移动的I9308、电信和联通的16GB iPhone 4S为例，以24个月的合约期来算一笔账。需要说明的是，购买移动I9308合约机有两种方式，一种是直接购机返话费，另一种是刷信用卡购机返话费，两种交易方式的优惠幅度是不一样的(表五)。

单从费用支出来看，移动的直接购买合约机计划依然毫无吸引力。用信用卡分期购买，返还话费力度又不如联通。电信还是老样子，套餐比联通便宜，但整个合约期比联通贵72元。总体来看还是联通最便宜。但这三家的套餐内容又是怎样的呢(表六)?

从(表五)中可以看出，尽管合约期内联通比电信更便宜一些，但套餐内的语音通话时间和上网流量都更少，所以究竟该如何选择，就要看用户每月的实际通话及流量开销了。至于移动，我们所列的是全球通188元商旅套餐，确实适合每天无数电话、但基本上没有在户外上网需求人——比如朱先生那样的。另外全球通还有188元的上网套餐，但其内容和电信及联通相比毫无竞争力，我们并不推荐。







表五

运营商	消费档次	购机价	预存话费	月赠话费	累计赠送	套餐总价	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
移动(1)	198	4699	0	99	2376	4699	2376	7075
移动(2)	188	4498	0	100	2400	4498	2112	6610
电信	189	2199	2289	86	2289	4488	2247	6735
联通	186	2199	2700	112	2700	4899	1764	6663

*移动(1)：直接购买合约机。移动(2)：刷信用卡分期购买合约机。

表六

运营商	套餐档次	国内通话	国内流量	国内Wi-Fi	国内短信	国内彩信	超出部分语音通话	接听价格	超出流量
移动	188	1200分钟	30MB	0	0	0	0.19元/分钟	全国免费	0.5元/MB
电信	189	600分钟	1GB	60小时	60条	12条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
联通	186	510分钟	720MB	0	180条	20条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB

100元以下的套餐·用谁家？

选择100元以下的套餐的用户，通常也会选择千元以下的实惠机型，比如摩托罗拉XT390、中兴N881等。这个级别的市场对普通用户吸引更大，也是三大运营商争夺客户最激烈的战场。“高端用户对品牌忠诚度更高，而低端用户对资费更敏感，谁便宜就用谁了，换号换运营商的几率反而更大。”营业厅的一位客户经理对我们说，“现在临近春节，正是用户换号换机最频繁的时期。一是大家都有钱想消费，二是许多人回家过年换一个本地号码更实惠，还有的人是合约期快到了。所以我们尤其要抓住这个机会，稳住老客户，开拓新客户，扩大战场。”

目前各运营商在这个档次购机的选择余地非常大。以999元左右的机型为例，就有联想A750、酷派W706、摩托罗拉MT680、华为C8812E、中兴N881E等大量型号。各运营商还不时打出“存话费0元购机”的标语，让许多用户犹豫不定。另一方面，对于这些机型，电信和联通都不再采用全国同一的套餐内容。联通3G就分为了A、B、C三种计划，而电信也有乐享3G上网版、聊天版等多种套餐，实际上让人更加难以选择。“三家都有存话费0元购机的活动，实在不知道该怎么选了。把三家的宣传单子都拿来了，打算回去好好研究一下。”家住渝北区的何先生想要给妻子买一部手机。“太高端的她也不会用，拿着浪费，话费能便宜点就最好。”

话费要便宜，相信这也是所有选择100元以下套餐的用户共同的心声。那么谁家更便宜？我们分别以移动定制的摩托罗拉MT680、联通定制的联想A780、电信定制的中兴N881E三种999元附近的合约机为例，继续为大家分析(表七)。同样地，合约期仍然是24个月。

从表中数据来看，移动的合约方式似乎叫“购机返话费”更合适，无论返还额度还是最终价格，都不是十分吸引人。而电信由于要选择129元以上的资费套餐才能0元购机，所以我们也一并列了出来。这样一对比，哪一家都不是特别省油的灯。100元以下的套餐中，电信总算比联通便宜了一些。但每月129元套餐、0元购机这个档次只是看起来很美，其实用户需要补足的费用更多，远不如联通的0元购机划算。当然，如果用户每月话费确实都要超过100元，那么不妨考虑电信的0元购机方案。

那么对于同一运营商，又该选择哪种套餐呢？让我们再次比较一下三大运营商的套餐内容。其中移动以全球通商旅套餐为例。

从(表八)可以看出，对于iPhone、Note2等以外的非特定机型，三大运营商都提供了让人头昏脑胀的各种套餐。也许你已经看得眼睛花，不知道怎么选。从表格数据来看，联通和电信相近价位的套餐，所提供的内容差别不大。所以用户应该明确自己的消费习惯，是通话多还是上网多，每月话费开销是多少。结合前面合约机的价格分析表格可知，对于联通用户而言，采用A、B、C三种计划都很有可能出现“66元不够打，96元打不完”的尴尬局面。对于这类用户，我们当然还是建议选择96元套餐。以B计划为例，66元套餐送200分钟通话时间，超时后主叫是0.2元/分钟。如果用户通话达到了96元套餐的450分钟的水平，则用户需要另外支出(450−200)×0.2=50元，而套餐的差价是30元。如果加上运营商返的话费，则套餐的差价实际上只有15元，也就是说每月多付15元多得到250分钟的通话时长，无疑更划算。

表七

运营商	消费档次	购机价	预存话费	月赠话费	累计赠送	套餐总价	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
移动	58	999	0	15	360	999	1032	2031
	88	999	0	30	720	999	1392	2391
联通	66	359	640	21	640	999	944	1943
	96	0	999	33	999	999	1305	2304
电信	69	300	690	24	690	990	666	1656
	89	100	890	32	890	990	1246	2236
	129	0	990	35	990	990	2106	3096

表八

运营商	套餐档次	国内通话	国内流量	国内Wi-Fi	国内短信	国内彩信	超出部分语音通话	接听价格	超出流量
移动	58	150分钟	30MB	0	0	0	0.25元/分钟	全国免费	0.5元/MB
	88	350分钟	30MB	0	0	0	0.19元/分钟	全国免费	0.5元/MB
联通A	66	50分钟	300MB	0	240条	0	0.2元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	96	240分钟	300MB	0	0	0	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
联通B	66	200分钟	60MB	0	0	0	0.2元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	96	450分钟	80MB	0	0	0	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
联通C	66	380分钟*	60MB	0	0	0	0.2元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	96	550分钟*	80MB	0	0	0	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
电信乐享上网版	69	150分钟	300MB	30小时	30条	6条	0.2元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	89	240分钟	400MB	30小时	30条	6条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	129	330分钟	600MB	60小时	60条	12条	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
电信乐享聊天版	59	160分钟	60MB	10小时	0	0	0.2元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	89	360分钟	120MB	30小时	0	0	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB
	129	660分钟	120MB	30小时	0	0	0.15元/分钟	全国免费	0.3元/MB

*C计划为本地通话时间

裸机入网·用谁家？

除了购买合约机以外，购买裸机然后选定套餐买号入网。某公司职员刘先生就斩钉截铁地表示，绝不考虑合约机。“塞一大堆垃圾软件，强行开通这个那个服务，坚决不干！”谈到选择运营商的问题上，刘先生说，自己平时喜欢上网，手机又是WCDMA/GSM制式的，必然只有选择联通。“比起以前，信号好多了，而且网速也很快。”

经常在外面跑业务的张先生对我们说，对于他们这种需要时刻与客户保持联系的人，选择运营商，信号覆盖几乎是唯一的标准。“信号方面还是移动最强。我的电话必须处于随时能接通的状态。联通的信号条件现在是有了改善，但比起移动还是差点。而且设备也跟不上，每个月月初和月底连话费都查不到，万一正好那个时候停机，联系不上客户，我找谁说理去？至于电信，确实没用过。据说乡镇信号覆盖率比联通好，可能得分地区吧。”

大学生小李则表示手机上网只可能选择联通或电信。“对于我来说手机是个娱乐设备，微博、QQ等都是时常在线的，移动的3G就不说了。我现在用的电信天翼69元上网版套餐，每月送150分钟的通话时长和300MB的流量，最关键是没有合约期，我可以随时更换。我的同学有用19元的飞Young套餐的，还赠送1GB流量，也很适合我们学生。”

裸机入网的用户，大多都是不愿受运营商限制，毕竟合约期内不能换机的规定还是很有霸王气质的。用户需要面对的选择更多，移动方面自然是传统的全球通、动感地带、神州行。联通的A、B、C三计划，电信的乐享3G和飞Young套餐，名目繁多，我们也难以一一列举来对比。有兴趣的读者可以参考前面表格所列的套餐内容，基本上一致。另外我们可以来评价一下三大运营商的套餐特点：

移动的套餐最复杂。语音通话区分优惠区和非优惠区，优惠时段和非优惠时段。上网除了区分优惠时段，还区分3G和2G流量。如果用户在套餐内赠送了一定的3G和2G流量，那么如果2G流量用完之后就会扣费，而不会通过3G流量扣抵。在信号不好的地方，移动网络很容易变为2G，喜欢上网的朋友可要注意了，不小心的话，将会带来巨额话费哦。

联通3G上网是最快的，三种套餐计划也是让人有点选择困难的，另外每种套餐都有1年或2年不等的合约期。不过这样一来有个好处就是每种套餐，运营商都会额外赠送2GB国内流量(不是每月2GB流量)，所以我们建议用户可以选择套餐内语音通话时长较长的。

至于电信3G套餐，一大好处就是没有合约期，用户按月付费，随时可以换号换套餐。其乐享3G上网版、聊天版以及飞Young套餐，都有较明确的定位，而且由于信号覆盖范围比联通更广，所以也敢大胆地赠送免费Wi-Fi时长。至于3G上网，虽然电信没有额外赠送流量，但可以通过加选流量包来解决。

从我们的调查来看，挑运营商还真就像找工作，用户也并非一味看价格。随着移动互联时代的发展，人们对手机的要求越来越多，许多人对上网流量的要求超过了语音通话需求，这也就形成了各自不同的入网标准。当然，三大运营商的合约套餐还有很多种。而我们挑选的这几种典型的合约方式，也希望能对用户有所启示。





合约机内捆绑了大量运营商定制的软件，这也是很多人对合约机看不顺眼的原因。

TIPS

实体营业厅里面通常还有一种活动方式，预存一定额度的话费即可0元购机，不过在话费返还方式上，各个运营商都规定了合约期及每月返还话费的定额比例。合约期内达到预存话费额度则停止返还，如果没达到，则剩余话费作废。这无疑又让用户陷入迷茫：“我每个月应该消费多少，才能把预存的话费给返够？”在这里我们以各家运营商999元的合约机为例来算一笔账。另外人气较旺的小米2电信合约机同样也是采取话费定比返还的方式，2199元购机即可获得定比返还话费，因此我们也会单独列出来供读者参考。

运营商	合约期	预存话费	返还额度	每月至少应返还	用户每月至少应消费	建议套餐	合约期内用户需补话费	合约期内用户实际支出
移动	36个月	999	上月话费25%	27.75	111	111(实际)	2997	3996
联通	24个月	999	上月话费50%	41.63	83.26	96(套餐)	1305	2304
电信	60个月	999	上月话费40%	16.65	41.63	50(套餐)	2001	3000
电信小米2	36个月	2199	上月话费35%	61.08	174.51	189(套餐)	4605	6804

现在我们可以看出来，定比返还话费的方式，对用户而言其实是非常不实惠的，用户实际支出远远超过前面所说的999元的合约机。即便你觉得价格也勉强可以承受，那么你真愿意被运营商捆绑36个月甚至60个月吗？

至于小米2，联通同样推出了合约机，以相近档次的186元套餐为例，24个月合约期，每月赠送话费86元，则合约期内用户需补足话费1865元，累计支出仅4464元，无疑比电信小米2更有竞争力。

老用户不换号春节购机攻略

相信许多用户对自己的手机号码已经有了多年深厚的感情，并不想轻易将其换掉，那么在这种情况下，我们又该如何选择呢？带着这样的疑问，我们来到了重庆各大运营商现场，尽管距离春节还有几天时间，但各种促销活动已经如火如荼地展开，前来选购新机的用户非常多。在调查采访过程中，我们遇见了三位具有一定代表性的用户，下面就来看看他们的春节购机之路吧。



我们首先在移动营业厅遇见了前来购机的李先生，经过采访了解到，他并不是想要为自己挑选新机，而是希望能给家中的老人购买一款智能手机作为春节礼物，敬一份自己的孝心。



他的选择/华为G309Tpro(T8830pro)

4.0英寸(800×480)
MTK MT6517
512MB RAM、4GB ROM
Android 4.0
合约价999元(推荐套餐：每月返还实际话费25%，，合约期36个月，最多999元返完为止。)
性价比：★★★★ 关注度：★★★★

MC：请问你为何会选择一款999元的合约机呢？

李先生：其实我是想为自己的老丈人挑选一款新手机作为礼物，而对于老年人来说，他需要用到的功能并不多，所以选择这样的入门级智能手机比较实用。

MC：你觉得这款手机哪些地方让你满意呢？

李先生：首先是它4英寸的屏幕，老年人视力不是太好，大一点的屏幕他用起来会比较轻松。而且它的各项配备在千元以下的智能手机里算是主流配置，运行起来比较流畅。通过预存话费的方法购买很划算，再加上中兴手机也算是一个"牌子货"，这样老丈人带着它在朋友面前也比较有面子。

MC：这个价位的选择挺多的，为什么最终选择了华为G309Tpro呢？

李先生：其实最重要的原因是我的老丈人很喜欢看电视，而这款手机内置了移动CMMB数字移动电视，我想老人家一定会喜欢这么方便的电视观看方式。



联想A66t

3.5英寸(480×320)
Marvell PX918
256MB RAM、512MB ROM
Android 2.3
合约价465元
性价比：★★★★ 关注度：★★

这款手机的价格很便宜，而且同样支持CMMB手机电视，性价比不错。不过屏幕小了一点，各项配置也太低了，运行起来感觉有点卡，我想老人家用起来肯定不会省心。



酷派8190

4.5英寸(960×540)
联芯科技LC1810
512MB RAM、4GB ROM
Android 4.0
合约价1099元
性价比：★★★ 关注度：★★

屏幕确实很大，看上去也更清晰，不过手机尺寸太大我担心老年人携带不是很方便。此外，酷派的品牌口碑很一般，我感觉不是很放心。



摩托罗拉MT680

4英寸(800×480)
Marvell PXA920H
512MB RAM、1GB ROM
Android 2.3
合约价999元
性价比：★★★ 关注度：★★★

同样4英寸大屏以及摩托罗拉多年手机厂商的品牌保障，再加上看上去比较有档次的轻薄机身，MT680似乎也不错。不过它并不支持CMMB手机电视，所以我最后还是放弃了它。

移动其他热门机型

摩托罗拉MT788(Razr i)	1990元
Lumia 920T	4599元





作为一名年轻时尚的大学生，朱小姐决定在春节前购买一款全新的智能手机犒劳自己，不过由于预算有限，所以她希望能够买一款1500元~2500元之间的中端机型，并希望它能兼具美观与实用性。在电信营业厅，我们遇到了正在选购手机的她。



她的选择/诺基亚Lumia 800C

3.7英寸（800×480）
高通骁龙Snapdragon MSM8655
512MB RAM、16GB ROM
Windows phone 7.5
性价比：★★★★ 关注度：★★★★
合约价1999元（推荐套餐：月消费49元，共返话费490元，前23月返还20元，最后一月30元。）

MC：新手机给你的感觉怎么样？

朱小姐：它实在是太漂亮啦。你看看这弧形的屏幕以及全蓝色的机身，我简直是爱不释手。而且它的Windows Phone系统界面也很好看，比我以前用过的安卓手机“洋气”多了。一块块色彩靓丽的磁贴排列在它的高清屏幕上，而且我发现这些磁贴还能动态显示信息，这样内外结合的美丽我真的无法抗拒。

MC：除了外观之处，还有其他让你满意的地方吗？

朱小姐：Lumia 800C可不仅仅是“花瓶”手机，它的各种配置很适合我。不仅运行流畅，而且16GB的存储容量对于我这样的音乐电影爱好者来说简直是太棒了。当然我最喜欢的是Lumia 800C使用的由卡尔·蔡司认证的800万像素摄像头，我试拍了几张，效果非常好，要知道我可是连吃顿饭都要拍照上传的“微博控”呀。

MC：你觉得它1999元的价格贵吗？

朱小姐：还能接受吧，毕竟电信会返还部分话费，而且用这样的钱就能买到一部如此时尚且配置强大的手机真是挺划算的。如今学校里都是安卓与苹果手机，带着800C还可以让我显得更有个性呢。

电信其他热门机型

中兴N881E 999元
iPhone 5 5288元









HTC T528d（One SC）

4.3英寸（800×480）
ST-Ericsson U8500
1GB RAM、4GB ROM
Android 4.0
合约价2799元
性价比：★★★ 关注度：★★★

这款手机机身轻薄，显得也很时尚。大屏幕、流畅的系统以及支持双卡双待，它的各方面表现都很全面。不过我的上一部手机就是HTC，用惯了安卓手机已经让我审美疲劳，而且它2799元的价格即使有送话费优惠依然让我觉得有些贵。

摩托罗拉XT788

4.3英寸（960×540）
高通骁龙Snapdragon MSM8625
768MB RAM、4GB ROM
Android 4.0
合约价1899元
性价比：★★★ 关注度：★★★

屏幕很大很漂亮，它的摄像头达到了800万像素，而且前置摄像头的配备对于喜欢自拍的我来说非常实用。不过它的外观显得过于男性化，棱角分明，不太适合我。

诺基亚Lumia 610C

3.7英寸（800×480）
高通骁龙Snapdragon MSM7627A
256MB RAM、8GB ROM
Windows phone 7.5
合约价1299元
性价比：★★★★ 关注度：★★

相比Lumia 800C它要更小巧一些，看起来比较可爱。圆润的外形设计也很讨我喜欢，并有4种颜色选择。虽然在价格上要便宜一些，不过最后我还是倾向于配置更好更全面的Lumia 800C。



刘先生是一位标准的数码产品达人，而顶级智能手机自然也是他的追求之一。这不，为了换掉他已经略显过时的iPhone 4S，刘先生抽空来到了联通营业厅，并接受了我们的采访。



他的选择/三星Galaxy Note II（N7102）

5.5英寸（1280×720）
三星Exynos 4412
2GB RAM、16GB ROM
Android 4.1
合约价5799元（推荐套餐：月消费186元，共返话费3360元，当月返还672元，次月起每月返112元，第24月一次性返还剩余话费。）
性价比：★★★★ 关注度：★★★★★

MC：你好，请问这款手机最吸引你的地方是什么呢？

刘先生：毫无疑问是这块5.5英寸的超大屏幕。之前我对于这样大屏是否方便还抱有一些怀疑，不过当我真正将它拿在手里把玩才发现，这根本不是问题。在这样的屏幕上，无论是看电影、浏览网页还是玩游戏，都可以说是一种极致的视觉享受。之前在公司看见许多同事的大屏手机时总是会有点羡慕，相比之下我的iPhone 4S那3.5英寸的屏幕完全不够看啊。

MC：5799元并不便宜，为什么会买这一款呢，其他例如iPhone 5等选择也不错啊。

刘先生：Note II的Exynos 4412四核处理器以及2GB RAM等配备可是目前市面最强大的手机之一了，我试玩了几个大型游戏，不仅打开速度快，运行时更是丝毫没有卡顿，而可拆卸的3100mAh大容量电池以及支持MicroSD卡设计也非常贴心。最重要的是，Note II还配备了一支三星S Pen手写笔，它的输入手感不错，还内置了许多方便的操作功能，我想以后在公司开会的时候我一定会带上它。



三星Galaxy S III（GT-i9300）

4.8英寸（1280×720）
三星Exynos 4412
1GB RAM、16GM ROM
Android 4.1
合约价4399元
性价比：★★★★ 关注度：★★★

身边有不少朋友购买了这款手机，我也仔细把玩过，确实不错。不过当我看到Galaxy Note II的时候，其更大的屏幕，更强的配置以及手写笔的配置让我瞬间放弃了它，哪怕它要更便宜一些。



诺基亚Lumia 920

4.5英寸（1280×768）
高通骁龙Snapdragon MSM8260A
1GB RAM、32GB ROM
Windows Phone 8
合约价4599元
性价比：★★★★ 关注度：★★★★

它是我至今为止见过最漂亮的智能手机，无线充电、超灵敏触摸以及强大的相机配置都让我心动，不过Windows Phone 8系统所提供的应用数量太少，不能满足我的需求。

苹果iPhone 5（16GB）

4英寸（1136×640）
苹果A6
1GB RAM、16GB ROM
iOS 6
合约价5899元
性价比：★★★ 关注度：★★★★★

拥有一部最新版本iPhone的诱惑几乎人人都难以抵挡，漂亮的外观，顶级的手感以及强大的应用生态圈都让人着迷。不过iPhone 5的创新性实在让人失望，特别是相比于前代产品给我的震撼感来说，而且各种“质量门”事件也阻止了我购买它的念头。



联通其他热门机型

中兴V889D	799元
小米2	2398元



一部手机两个号，双卡双待如何选？

可能你即将会这样：春节过年回老家，高昂的异地资费让你抱怨不已；可能你曾经是这样：出差带着两部以上手机，左手打完接着换右手打；可能你现在是这样：想保留原来的2G老号码，但又想体验现在的新3G网络……要想解决这些麻烦，“一部顶过去两部”的双卡双待手机，是一个不错的选择。

TIPS

关于双卡双待的一些基础知识

“双卡双待手机一般不支持电信2G卡，只支持移动和联通2G卡。”

“双卡双待手机分双卡双待单通和双卡双待双通，单通只能支持一张卡通话，双通则支持两张卡同时通话。”

“定制手机是只能用定制商手机卡上网的。”

“两张电话卡同时实现待机才能真正称作双卡双待。”

“双卡双待手机卡1和卡2可以自由开关，选择使用。”

……

什么叫双卡双待？

双卡双待是指手机可以插入两张电话卡，并且能够同时待机，这类手机则称之为双卡双待手机。值得说明的是，双卡双待通常是指同一种网络制式的双卡双待，即两张普通2G卡或两张3G卡。但实际产品显然不止如此，随着3G网络的兴起，现在大家所说的双卡双待手机，一般指双卡双模手机：同时使用一张2G卡和一张3G卡（这类手机同时也支持两张2G卡）。而同时使用两张3G卡的手机，目前还寥寥无几，相信不久将来，这类手机也会变的很普通。

双卡双待手机其实对大家来说并不陌生，很多人甚至会把双卡双待和山寨机联系起来，被沦为山寨机的“代言人”，也有某些国际品牌的个别高端商务机型，但这类手机往往让人望“价”莫及。而现在，随着3G网络的发展普及，双卡双待手机的需求量越来越大，很多国内外知名厂商都纷纷推出得意之作，而且很多机型是网络运营商的合约机型，价格也普遍在2千元以下，非常具有性价比。

为了消除用户对双卡双待的陌生感、购买疑虑，在春节购机采访中特别针对这类用户做了深入了解，让我们接着看看他们的选择。

联通派



李先生是一连锁店运营主管，平时业务繁忙，经常要到全国各地去考察店面经营情况，新的一年，他所在的公司也提出了新的目标，将投入更多资金开拓二、三线城市，李先生的工作也将更加繁忙，为此，他决定更换一部双卡双待手机，正巧我们在苏宁遇到了正挑选手机的他。

MC：您为何会选择HTC T528w这款手机呢？

李先生：其实原因很简单，这款手机很轻薄，材料到做工都很出色，这正是我所需要的。另外，配置方面也不错，够用了。虽然还有其他好手机，但我就喜欢它。

MC：嗯，那您能不能跟我们分享下购机心得，给其他消费者做个参考。

李先生：好的。因为我是负责店面运营部分的，到一个地方店面就要对该店进行全面考察，比如需要拍个展示照什么的，以前都是拍完再用电脑传回公司，很不方面，而且还得天天背着一个笔记本电脑。现在3G网络渐渐普及了，所以，我就准备购买一台3G手机，这样拍完照片，立马可以通过手机传回公司进行评估，工作效率可以提高不少。另外，我经常出差，双卡双待手机肯定少不了，谁想带着几个手机在身上呢。选择联通是看重它的3G上网速度，另外这款手机超薄机身，做工非常好，配置方面也挺不错的，自己试用了下，各方面都满意，特别是它的连拍功能，对于我来说很实用。自己平时电话较多，所以就选择了186元合约套餐，算下来挺划算的。

他的选择/HTC T528w

★★★★★

操作系统 Android 4.0
处理器 高通骁龙 MSM8225（双核1GHz）
显示屏 4.3英寸（800×480）
内存 1GB RAM+4G ROM
摄像头 500万像素（支持闪光灯）
电池 1800mAh
机身尺寸 128mm×66.9mm×8.9mm
机身重量 119克
合约价 2699元



推荐合约套餐

产品包价格	套餐月费	优惠购机款	预存款	入网返还金额	分月返还金额	合约期
2699元	96元	959元	1740元	348元	58元	24个月
2699元	186元	0元	2699元	539元	90元	24个月

心动机型

三星 S7562

★★★★



Android 4.0
高通骁龙 MSM7227A（单核1GHz）
4.0英寸（480×800）
768MB RAM+4G ROM
500万像素（支持闪光灯）
1500mAh
121.5mm×63.1mm×10.5mm
120g
合约价：1450元

这款手机给我印象最深的就是它的屏幕显示效果。颜色鲜艳、清晰，不会给人刺眼的感觉，亮度适中，非常柔和。拍照效果也比较满意，可以满足日常使用要求。机身虽然算不上薄，不过重量控制的不错，整体手感尚好。电池容量一般，续航能力有待提升。总体来说，千元价格，还是物有所值。

心动机型

酷派 7290

★★★



Android 4.0
高通骁龙 MSM8225（双核1GHz）
4.5英寸（800×480）
512MB RAM+4G ROM
500万像素（不支持闪光灯）
1800mAh
130mm×66mm×9.5mm
139克
合约价：1199元

简约大气，商务范十足。机身超薄，触控灵敏度较高，操作流畅。亮度柔和，显示也很清晰。机身后盖经过纹理处理，防滑耐磨。500万像素摄像头成像效果还算满意，不过我并未在机身上找到闪光灯，对于喜爱拍照用户来说，稍有遗憾。简单操作了下，运行比较流畅，但是只有512MB的运行内存，运行大型软件估计会比较吃力。

心动机型

三星 Note II（N7102）

★★★★★



Android 4.1
三星 Exynos 4412（四核1.6GHz）
5.5英寸（1280×720）
2GB RAM+16G ROM
800万像素（支持闪光灯）
3100mAh
151.1mm×80.5mm×9.4mm
180克
合约价：5799元

最近很火热的一款机型，屏幕格外大气，画面显示清晰，颜色鲜艳，而且亮度控制的很好，很柔和。钢琴烤漆比较显档次，即便外壳是塑料材质的。性能相当强，大型游戏都可以玩，另外还配备有实用的手写笔，公认的"极好"机型之一。我也是相当心动，不过价格过于昂贵，不在自己的预算之内。

电信派



陆先生是一位资深驴友，春节将近，厂家打出各种促销信息，他在电信营业厅购买了一部双卡双待手机，因为平时户外活动比较多，经常要外出，听说年底准备一次川藏线之旅。

MC：陆先生您好，请问您为什么会购买一部电信双卡双待手机呢？

陆先生：我比较热爱户外运动，平时外出是难免的，以前都是用两部手机，比较麻烦，所以早就想换一部双卡双待手机，刚好年底各大商家都有活动。因为我去的很多地方比较偏远，所以电信是我的首选，它的信号覆盖比较广。年底准备一次川藏之旅，正好也能用上。

MC：您选的是哪款手机呢？能谈谈它的一些特点吗？

陆先生：其实买东西是件痛苦的事情，因为选择的对象实在太多了。我选择的是华为C8950D这款机型，首先，价格比较合适，像我们经常去野外的人，东西损坏、丢失都是很常见的，谁也不想出去一次就丢一部iPhone 5吧。其次，自己是国产手机手机的支持者，华为手机还是不错的，这款在外观和配置上又刚好能满足我。特点的话，它的屏幕比较大气，采用的是IPS屏幕显示效果出色，很细腻。后盖经过磨砂处理，防滑性能很好。配置也比较满意，双核处理器加768MB的运行内存，遇到迷路的时候运行导航地图这类程序没啥问题。预存1590元，就可0元购机。

他的选择/华为 C8950D

★★★★★

操作系统	Android 4.0
处理器	高通骁龙 MSM8625（双核1.2GHz）
显示屏	4.5英寸（960×540）
内存	768MB RAM+4G ROM
摄像头	800万像素（支持闪光灯）
电池	1930mAh
机身尺寸	134mm×67.5mm×10.8mm
机身重量	150克
合约价	1590元





中兴 N880G

★★★

Android 4.0
高通骁龙 MSM8625（双核1.2GHz）
4.5英寸（854×480）
512MB RAM+4G ROM
500万像素（支持闪光灯）
2000mAh
133mm×66mm×9.42mm
130克
合约价：1199元

这款手机给我的感觉是比较轻薄，磨砂处理后盖手感不错，并且是蓝宝石色的，不显得单调。屏幕显示细腻，色彩自然。常用的那些程序基本都能流畅运行，可惜的是运行内存只有512MB，电池也不可以取下，自己不是很喜欢，外出手机没电是件很可怕的事情。不过在千元价位，仍然是款不错的手机。



摩托罗拉 XT788

★★★★

Android 4.0
高通骁龙 MSM8625（双核1.2GHz）
4.3英寸（960×540）
768MB RAM+4G ROM
800万像素（支持闪光灯）
1735mAh
126mm×64mm×9.9mm
120克
合约价：1750元

这款手机采用磨砂金属材质，耐磨耐用。虽然是金属机身，但重量控制的不错，携带很轻便。屏幕显示细腻清晰，768MB的运行内存也比较大，操作流畅度还是比较满意。这款手机机配备了一枚800万像素摄像头，支持补光灯，随便拍了几张样照，效果还是挺不错。



三星 I939D

★★★★

Android 4.1
三星 Exynos 4412（四核1.6GHz）
4.8英寸（1280×720）
1GB RAM+16G ROM
800万像素（支持闪光灯）
2130mAh
136.6×70.7×9.95mm
144.5克
合约价：4999元

三星I9300 GALAXY SIII电信版，720p大屏拥有细腻的显示效果，色彩艳丽逼真，强大的性能足以应对绝大部分的应用，机身超薄，时尚简约，做工精细。这款手机人气比较旺，虽然手机很不错，但是价格不在自己预算之内，除了价格方面的原因，真没其他可以挑剔的。承诺389元合约机套餐，便可0元购机。

移动派



唐先生是做建材生意的，在市区拥有2个门面，平时业务比较忙，所以一直是手机不离手。以前是用的联通的号码，但是总感觉信号不理想，所以准备添加一个移动的号码。这不，我们在移动营业厅刚好遇到了他。

MC：您好，唐先生，请问您为什么会选择移动的双卡双待手机呢？

唐先生：我以前一直用的是联通的号码，经常会出现信号不好的情况，和客户谈着谈着就断了，非常麻烦。所以过来新办一张移动卡，刚好看到移动在做合约机的推行活动，办理全球通88套餐就可以0元购手机，我觉得套餐挺划算的。当然以前的号码也是不能丢的，所以就选了一部双卡双待手机。

MC：酷派8950这款手机哪些地方吸引了您？

唐先生：实际上我对手机也不是很懂，你们说的那些配置我也就大概知道一点。选择三星酷派8950这款手机主要是觉得它比较大气，5.0英寸的屏幕，比我之前用的手机要大一圈，平时和朋友们聚会拿出来自己也比较有面子，虽然尺寸较大，但却很轻薄，手感不错，这正是我所需要的手机。

他的选择/酷派 8950

★★★★

操作系统	Android 4.0
处理器	高通骁龙 MSM8260（双核1.5GHz）
显示频	5.0英寸（960×480）
内存	1GB RAM+4G ROM
摄像头	800万像素（支持闪光灯）
电池	1900mAh
机身尺寸	145.5mm×68.5mm×9.98mm
重量	110克
合约价	3300元



编辑点评：

跟随消费者的心路一路走来，我想大家心中应该“有个数”。实际上，在挑选运营商或者选购手机的时候，只有了解自己需求给自己定好位，才能找到最匹配的产品和服务，没有最好的，只有最适合的。此次采访，基本囊括了当前三大运行商主流的套餐资费以及各款热门机型，听完他们的心声，我想我们要做的应该不单单是了解几款产品那么简单，而更多是参考到一种选择的思路，希望对春节即将购机的消费者们有一定的帮助，这也正是我们做此次采访的初衷。

Start

微软的逆袭 Windows Phone 专题报道



文/图　王阔　刘朝　郑浪　苏驰　唐兴强

让我们把目光回到10年之前。

2002年前后，PDA大行其道，这是属于Windows CE和Palm OS的时代；

2005年左右，Smart Phone概念兴起，最热门的系统无外乎Windows Mobile、Symbian和Palm OS。

所以从个人移动数字设备的概念来看，微软当然是重量级的元老。但很残酷，市场不讲究论资排辈。在目前以智能手机和平板为代表的个人终端设备市场上，苹果的iOS和谷歌的Android系统才是最大的赢家。为了在已经成为明显趋势的移动设备市场上夺回地盘，微软可谓煞费苦心。不但将Windows Phone 8智能手机操作系统与PC系统Windows 8一起发布，提升其战略地位，而且就连PC版Windows 8的设计思路，也根据移动设备使用习惯进行了大幅度调整。

很明显，微软想上演一场“王者归来”的好戏。OK，这没有问题，“人民”表示欢迎。但归来后能不能回到原来的王座，这就得靠自己的本事了。

Window Phone浮沉录

关于Windows Phone的四个故事

这是关于Windows Phone从诞生到现在的四个故事，没有硝烟弥漫的市场争斗，没有利益纷争的勾心斗角，也没有高深莫测的运筹帷幄，就是四个通俗的小故事，你可以从中看到Windows Phone近20年来的缩影。不评述是非功过，评判的天平全在你心。

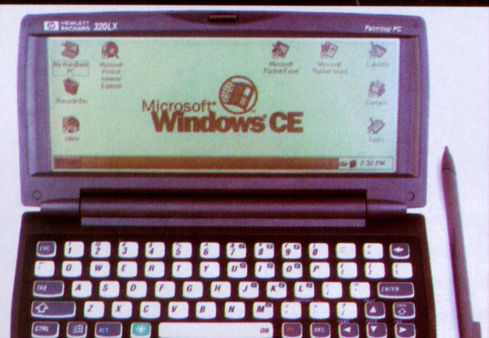
创世纪：Windows CE诞生

1993年，乔布斯正在为皮克斯的生死奔波，此时的苹果也处在高层动荡的风雨飘摇中，苹果将很大的筹码都压在这一年发布的Newton身上——这就是那款被称为开启了PDA大门却惨遭失败的产品。3年后，微软发布Windows CE 1.0。很多人说，Windows CE正是借鉴了Newton，正如Windows借鉴了麦金塔(Macintosh)一样。

事实上，Windows CE最早是源于比尔·盖茨同学"将PC装入口袋"的梦想。他们在1992年搞了一个"Portable PC Solution"项目。当然，这玩意也换了很多名字，比如Pulsar（脉冲星）、WinPad、Pegasus（飞马）等，总之就是开发一款可以在更小终端上运行的Windows系统，授权给其他硬件厂商。不过，在1996之前这摊东西还是一团乱麻。BOSS盖茨不得不在1994年终止了这个计划，并在经过梳理后于1994年底将其命名为Pegasus再次启动，它就是Windows CE的前身——最终发布的Window CE之所以也与Newton一样拥有手写笔、手写识别、触摸屏等，多少逃不掉"借鉴"的成分。

比尔·盖茨还在这一年说服卡西欧、康柏等6个终端制造商签约制造Pegasus设备，并将这些设备称之为HPC。Windows CE的第一个版本可以说纯粹就是一个高富帅的梦想，也的确做得很糟糕，无人问津似乎也在情理之中。但后几年，它的第一个对手出现了，直到10年后，在这个对手的自甘堕落下才终于赶超了它。

这个对手名为Palm。2006年它推出了第一代Palm Pilot，风靡全球。这让臃肿、执行效率极低的Windows CE相形见绌，我不知道Windows CE是否也借鉴了Palm，但微软很快于第二年9月发布了Windows CE 2.0，效率大幅提升，并将基于Windows CE 2.0的产品称为"Palm PC"——用今天的话说，这确实有点"红果果"。好吧，吃官司是一定的，后来微软将名称换成了" Palm-Size PC "。



>> 最早的Windows CE终端HP320LX更像是一台全功能的口袋电脑。



>> Palm推出的首款PalmPilot，拥有独特的手写区和物理按键。从Pocket PC开始，微软的PDA也一直借鉴了这个造型。



>> 飞利浦nino palm size pc在外形上已经没有了早期Windows CE的样子。

决战Symbian：Pocket PC来袭

用着Palm-Size PC的名字谈超越Palm显然是不现实的事，那改名吧！于是乎，2年后，当Windows CE 3.0发布时，微软将其变成了Pocket PC。但其实在这段时间内，另一个更强有力的竞争对手Symbian也诞生了。如果盖茨对Windows CE的定位不是一台口袋PC，而是一部Smartphone，可能今天的智能手机市场就不是这个格局了。但是如果只是如果！在1998年微软还在用Palm PC讨便宜的当口，摩托罗拉、爱立信、诺基亚和Psion公司合作成立了Symbian社团，2000年，爱立信推出了第一款Symbian系统手机。

尽管很多开发人员抱怨，Symbian的开发体验非常糟糕，但对用户而言，轻量级的Symbian不仅对硬件要求不高，而且系统稳定，运行飞速，很快就在市场上站住了脚，并在后来发展为地球市场份额第一的智能操作系统。从1998年Symbian诞生，直到4年后，微软终于想到了将Pocket PC用在手机上——2002年，随着Window 3.0的发布，Pocket PC 2002中开始出现了面向Phone的版本，又称Windows Smartphone，如今的智能手机（Smartphone）一词就来源于这里。

Smartphone其实就是Pocket PC的非触摸版，但是，Smartphone无法兼容Pocket PC的应用，而且易用性差。由于当时PDA的火爆，加上Smartphone应用的先天不足，硬件厂商的支持度很小，这给了爱立信、诺基亚、摩托罗拉这些本身就是硬件出身的品牌巨大的市场空间，Palm那时候也是一个软硬件合一的公司，靠自己和先期的影响力同样也在市场上叱咤风云。

基于Windows CE 3.0核心的Pocket PC在当时是划时代的操作系统，它成就了微软后来在PDA市场的霸主地位，但与Symbian和Palm的战斗在Pocket PC系列中以Failure收场。



>> Pocket PC2002是一款划时代的产品，它奠定了微软一统PDA市场的基础。

短暂的辉煌：Windows Mobile

有一句俗话叫"新瓶装旧酒"，当一款产品市场表现不佳时，推新概念、换壳、换名字都是诸位见识过的招数，但我要说，2003年微软将Pocket PC更名为Windows Mobile并不属于此类。Windows Mobile虽然形式上并没有很大的变化，但核心思想完全改变——基于Windows CE 4.2.NET内核的新系统让应用开发人员可以做到一次编写、跨平台运行。基于大的Windows品牌战略，微软将Pocket PC纳入到Windows Mobile品牌旗下，并分出两个版本，分别对应PDA和智能手机。其中PDA手机（Pocket PC Phone）成为后来玩家和高端用户追逐的对象。



>> Palm搭载Windwos Mobile不仅标志着Palm的没落，也是微软在与之的竞争中最终取得胜利的象征。

不过，用户是没法看到这个层面的，为了给用户一个交代，微软在次年发布了名为Windows Mobile 2003SE的第二版操作系统，加入了对更高分辨率的支持、同时更新了IE浏览器。从此后，Windows Mobile部门还迎来一个大家熟知的人物——张亚勤。2年后，基于Windows Mobile的PDA市场份额攀升至56.1%的顶峰，智能手机也曾占有全球市场的1/3。多普达、夏新、惠普、三星、索尼爱立信等众多厂商开始支持Windows Mobile。

微软终于在2005年如愿以偿让Palm手机装上了Windows Mobile系统，它甚至自豪的在自己的官网上放上了Palm的广告——没关系，别买Pocket PC了，买Palm去吧！虽然此时的Palm已今非昔比，并在不久后消亡，但无论如何，这还是算得上是一场对竞争对手的胜利！

但Symbian和日渐强大的RIM（黑莓）依然让Windows Mobile难以逾越，Windows Mobile的更新版本中开始加入邮件服务相关的内容。不放过任何竞争对手的短处也许正是Windows Mobile不断成长的动力，但也因为此，它变成了什么都能做，但什么都无法做精的庞大、臃肿、没有明显特色的移动



>> 诺基亚与微软的握手，宣告了Symbian的失败，Windows Phone用这种方式战胜了Symbian。

操作系统。并在iOS和Android等注重体验的系统攻击下一败涂地，同时被终结的还有Symbian。

Windows Mobile系列是微软手机PC化理念的最后一作，也是整个发展历程中最辉煌的时间，历时也最长。若没有iOS，Windows Mobile 6.x系列很可能改写智能手机市场格局。但事实就是如此，Windows Mobile曾经取得了短暂的辉煌，却从来没有真正战胜过任何一个竞争对手，同时还被新生的系统逼上了绝路。

绝地反击：Windows Phone

Windows Phone 8获得了HTC与诺基亚的鼎力支持，市场对Lumia 920表现出的喜爱到底是洛基亚的福音还似乎Windows Phone的，现在还未可知。

在2007年以前，除了苹果，所有人都觉得智能手机就应该是Windows Mobile和Symbian那样，可以触摸，但必须搭配一支手写笔。但真理往往掌握在少数人手中，以“重新发明手机”呼啸而来的iPhone碾碎了微软一统桌面和移动端的梦想，当然受影响的远不止Windows Mobile，所有老旧的智能手机体系都面临重创，包括如日中天的Symbian和RIM。

Gartner的数据显示，到2009年上半年，Windows Mobile的市场份额已下滑至7.9%。为了对抗iPhone，微软在这一年推出了Windows Mobile 6.5更新，不仅仿照iPhone

>> Windows CE 1.0：1996年11月发布。定位于嵌入式操作系统，系统为基于单色显示的Windows 95简化版本，使用该OS的设备被命名为“handheld PC”（又称HPC）。

>> Windows CE 2.0：1997年9月Fall Comdex大会上公布，仍是基于Windows 95的嵌入式操作系统，但效率远高于1.0版。

>> Pocket PC：2000年4月发布，原始版本为Windows CE 3.0，是一套全新的操作系统，支持5种CPU：x86、PowerPC、ARM、MIPS、SH3/4。并且改名为Windows for Pocket PC，简称Pocket PC。

>> Pocket PC 2002/Smartphone 2002：依然基于Windows CE 3.0核心，但除了针对当时火热的掌上电脑外，还分化出面向手机的Smartphone，两者最大的区别是Smartphone不提供触摸操作。

>> Windows Mobile 2003：2003年6月，微软再次将Pocket PC和Smartphone统一归类在Windows Mobile 2003下，新系统基于Windows CE 4.2.NET内核，并在2004年3月发布了第二版Windows Mobile 2003 SE。

>> Windows Mobile 5： 2005年5月发布，基于Windows CE 5.0，最主要的改进是将程序文件保存在ROM闪存中，这样即使关机，用户数据也不会消失。

和Andriod加入了应用商店，还对界面做了更利于手指触控的修改，并对Windows Mobile 6.x版本的手机做了Windows Phone的品牌包装。但正如DOS与Windows的操作差别一样，无论如何模拟，受限于体系架构，别指望会有什么惊喜。事实也的确如此，Windows Mobile继续下滑，到了该下决断的时候。

这是一个艰难的决定，将一个已经发展了十多年，并拥有成熟生态体系的操作系统砍掉重练无疑需要莫大的勇气，但微软做到了。在CEO 鲍尔默的授意下，2010年，微软正式发布了全新的Windows Phone的第一个版本Windows Phone 7，相比iPhone整整晚了3年，也比Android晚了1年，这是一场绝地反击，一切从零开始，没有任何先机可言。

Windows Phone的第一个版本像Windows CE 1.0一样BUG重重，而且由于在Windows Mobile上吃了终端制造商随意拼装硬件造成体验不好的亏，微软早早为Windows phone画了一套标准硬件配置，可惜的是这一配置在上市时已经被抛在了潮流之外，市场一片不看好。不过整体也并不是那么悲观，因为在不久后，微软将赢得10多年来梦寐以求的与诺基亚的竞争——当诺基亚新任CEO斯蒂芬·埃洛普后来宣布放弃Symbian和MeeGo，投身Windows phone，并将其作为自己唯一的智能操作系统时，微软至少战胜了Symbian，同时也为Windows phone增添了一只强力的臂膀。此情此景看起来何其像当年的Palm与Windows Mobile。

Windows phone加快更新步伐，于第二年发布了优化和更新版本Windows phone 7.5更新，代号Mango，不仅修改了众多BUG，还提供了超过500项更新，并加入了对中文等多国语言的支持，看起来已经是一个可以使用的版本了。此后的小更新接连不断，但终端销售依然看不到任何希望。

现在回头来看，Windows Phone 7只是微软情急之下的一个过渡版本。因为就在2年后，微软发布了全新内核的Windows phone 8，与Windows 8共享核心代码，Windows phone必须是大Windows帝国的一部分，而Windows Phone 7不是，并且也不能升级到Windows Phone 8。



尾声

1993~2013年，智能手机发展的20年，也是Windows Phone浮浮沉沉的20年。从整体上看，“沉”的时候似乎还占大多数。能在大浪淘沙中始终位于不倒的地位，不得不说，微软是有毅力的，当然也是有实力的，屡败屡战成就了如今的Windows Phone，同时也还在持续不断的改进和追赶中。从消费者的角度看，这也给了我们更多的选择。至于已经结束了使命的Window CE命运会如何呢？诸位也不必挂心，Windows CE是一个通用平台，它只是不再服务于移动终端，在工控、医疗、娱乐等领域依然熠熠生辉。13年前，世嘉的Dreamcast主机就是用的Windows CE 2.x，我会到处说么？

>> Windows Mobile 6：2007年2月的3GSM世界大会上发布，分标准版（Standard）、专业版（Professional）和传统版（Classic），与Windows Mobile 5并没有很大的改变，但有更好的稳定性、界面更华丽。

>> Windows Mobile 6.5：2009年5月发布，基于Windows CE 5.2，也是Windows Mobile的终结版本（之后的两个版本都是小更新），是一个提供大量更新的升级包。搭载此版本的手机同时也被称为Windows phone。

>> Windows Phone 7：2010年2月发布，新系统将不兼容之前的Windows Mobile应用，采用磁帖构造的触控界面，拥有华丽的视觉效果，并整合了旗下的音乐和游戏等产品。

>> Windows Phone 7.5：2011年 9月Windows phone7.5更新包发布，除了进行系统修正、新增功能和大幅优化外，还增加了包括中文在内的17种新的显示语言。此后还推出了小升级Windows Phone 7.8。

>> Windows Phone 8：2012年10月发布，与Windows 8操作系统共享核心代码，加入更多功能和更高分辨率支持，但Windows Phone 7.5手机无法升级至此版本。

新的开始！
Windwos Phone 8 功能解析

如果仅从“面相（UI）”来看， Windwos Phone 8以下简称（WP8）的变化并不大，让用户感觉它只不过是将Windwos Phone 7.5的效果小幅优化而已。但如果深入挖掘，你会发现其实WP8无论是在表面功夫，还是系统底层上都下足了功夫。

众所周知，Windwos Phone 7的Metro用户界面是微软引以为豪的设计突破。现在WP8沿用了Metro界面设计，并让其中的动态磁贴（Live Tiles）可以调整大小，这代表每一个桌面可以更加个人化。不过，如此独特的改进，同时也对用户本身有了一定的审美要求，稍有不慎，WP最直观的“个性”也会沦为一张大花脸。当然，外表都是浮云，内心才是最重要的。

相对来说，可调节Live Tiles的革新更像是割个双眼皮、拉个皮这样的小整容手术，其实WP8更大的改变是换“心”了——内核从WP7的Win CE内核一下子整成了和Windows 8一样的NT内核。现在WP8和Windows 8同系一芯，意味着可以通用Direct X和驱动程序，并且应用也都可以采用 XAML C#/VB、native C++/C和HTML 5三种代码进行开发。虽然Windows 8和WP8各自软件不能通用，但这对于开发者而言无疑是福音。在桌面系统中，Windows无疑垄断着大多数的产业链，从应用到硬件，Windows也成为了一块取之不尽用之不竭的“吸金石”。Windows 8、Windows RT和WP8采用相同的核心，这样Windows 8和WP8之间的软件无需大规模重写代码即可快速移植，大大降低开发难度，从而大大加强了二者之间的联系。当然，这也意味着WP7用户被微软抛弃了——WP7设备无法通过升级的方式获得最新的版本更新，也无法享用为WP8开发的APP应用。Windwos Phone系统兜兜转转两年时间又走回了原点，一切从零开始……

人脉



早在WP7.5的时候，内置的人脉功能让我们看到了创新的联系人管理方式，它不仅仅可以将联系人与社交网络相融合，而且以每个人为中心，都可以创建出独立的社交人脉，这正是WP人脉功能的独到之处。而WP8中的人脉又进行了改进，加入了房间功能，超越了单纯的群组通讯概念。在聊天时，私有房间中所有人都可以看到各自的发言记录，功能类似于通常意义上的群聊。房间中用户之间可以同步共享各自的日历事件，房间相册支持小范围共享照片信息，而不需要将这些相对隐私的内容公布在社交网络上。

需要说明的是，Skype已经被内置到Windows Phone 8平台。Windows Phone 8用户可以直接在人脉中利用对Skype联系人的整合使用VoIP服务，使用方法和拨打电话一样简单。

音乐和视频中心

Xbox Music作为WP7的一项主力服务，在WP8操作系统中同样得到了优化。当用户在Xbox Music商店或者收藏夹中查看艺术家信息时，可以快速的浏览到Twitter订阅源、图像以及对应艺术家的新订阅源。此外，播放列表也支持跨设备的云同步功能，用户可以在绑定相同微软账号的Windows 8或者Xbox 360设备上播放手机同步的播放列表内容。其实自2012年10月16日推出以来，Xbox Music正在被用户所广泛接纳，它正在稳步取代Zune成为微软Windows 8、WP8以及Xbox获取音乐的第一途径。当然，这是在国外……

相机



WP8 这次也对相机功能进行了升级。除了指捏变焦外，引人注目的就是相机模式加入了新应用“Lens（滤镜）”，用以扩展WP8设备的拍照功能，这给WP8手机的拍照功能带来更多可玩性和可扩展性。Lens应用能为相机模式提供多样的滤镜和镜头特效软件（需要额外安装），其中还包括Bing Vision镜头功能，这样用户在相机中就可以进行二维码扫描。这些软件都是深度整合于系统之中，只要软件开发者在编写时加入整合相机的功能就可以出现在选单内。此外用户还能够通过相机API实时访问手机的视频流，允许应用对视频进行多帧截取，并改变相机参数，如ISO、曝光值等等。

钱包

在谷歌推出“钱包”后，微软也推出了自家的“钱包”——Wallet Hub（钱包集成）。它将包含第三方支付工具如网银客户端以及像支付宝、PayPal这类第三方支付应用。除此之外，微软也将与运营商合作推出secure SIM，即“安全SIM卡”，这是一种支持NFC功能的SIM卡，其中包含个人账户的支付信息。按照微软的说法，微软钱包可以实现类似苹果iOS 6那样的“卡夹”功能，方便管理用户的信用卡、会员卡以及网银等，也可通过secure SIM进行支付。

游戏中心

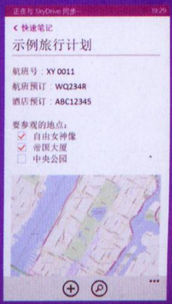


在Windows桌面平台，丰富的游戏支持为全球的玩家带来了无数欢乐，相信Direct技术可谓"妇孺皆知"，而WP8也带来与Windows 8相同的Direct3D加速技术，可以最大程度地提升WP平台的游戏体验。与此同时，WP8还一如既往的整合Xbox用户体验，作为便携游戏主机解决方案，支持利用SmartGlass应用控制Xbox 360主机，还可以让WP8手机作为Xbox 360的辅助屏幕解决方案。在特定游戏中，WP8设备不仅可以充当遥控器，还可以充当战术控制板甚至是手柄，不过这些都需要开发者进行支持。

Office和OneNote笔记移动版

除了传统的消费市场外，企业也将WP8是的服务市场。因此微软在WP8的Office用户体验优化上花了不少心思，其中对Office和OneNote笔记的分拆将这一点表现的非常明显。这样可以让用户根据自身的需求来选择Office或者OneNote，而不需要面对大杂烩式的揉和。特别是随着Windows RT平板的上市，Office和OneNote在不同设备之间的跨平台同步将更为轻松便捷。





我们都知道，即使 iPad 目前在平板计算机市场占据 近60% 的绝对优势，但微软发表自有的 Surface 平板之后依然得到市场的好评，主要就是其内建 Office 等商务应用被视为微软平板的杀手级应用。这也是为什么iPad 问世已有近三年的时间，但微软始终没有推出在 iOS 系统上推出 Office 软件的原因。WP8 系统凭借Office和OneNote这个利器无疑强化了它在商业领域的应用。

IE 10



虽然WP应用总数不及iOS和Android，但不得不承认的是，微软在桌面IE9以及在WP7上的IE9移动版的操作体验和界面设计都十分优质。而在WP8中，内置浏览器也顺理成章升级到最新的IE 10移动版。IE 10浏览器采用硬件加速和更快的JavaScript引擎，更好的支持HTML 5和W3C标准，因此微软号称 IE 10可带来4倍于前代产品的JavaScript性能表现以及2倍于前代的HTML 5性能表现。更贴心的是，此次移动版IE10增加了对不可信网站（如钓鱼网站等）的拦截功能。性能的提升固然让人欣喜，但更为重要的是，微软完全可以像苹果和谷歌打造Safari和Chrome一样，让IE也跨越多个平台并且实现同步。

地图



虽然微软也推出了Bing Maps，但与搜索引擎出身的谷歌推出的在线地图相比，微软的Bing Maps目前仍显得相当稚嫩。因此基于微软和诺基亚的战略合作伙伴关系，诺基亚地图被顺利内置在WP8操作平台之上，供所有用户免费使用。

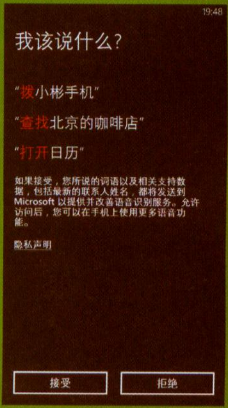
诺基亚地图和导航跟随诺基亚在全球各国进行打拼，积累的详尽地图数据库对微软而言有不可抵挡的魅力，更不用说诺基亚地图本身的离线功能。基于诺基亚在地图领域的优势，WP8用户可以精准的完成地点定位操作，并且新增对26个国家的实时交通显示支持。稍微遗憾的是为了保留诺基亚的差异化优势，3D语音Turn-by-Turn导航服务并不在WP8默认预装软件之列，要享用这项功能你不得不选择诺基亚的Lumia系列WP8设备。

儿童乐园



微软曾宣称“WP8，是为每一个人打造的系统”，因此WP8当然少不了以人为本的功能，如“Kid’s Corner（儿童乐园）”。身为父母的朋友会知道，有时小孩会想借手机来玩游戏，不过同时智能手机上有很多工作、社交上的个人资料，这些都是具有隐私性的重要资料。如何在借手机给孩子玩的同时保障数据安全呢？“儿童乐园”功能就是很好的解决方案。进入“儿童乐园”的锁定画面后，小孩只能够使用儿童乐园中的游戏和应用。默认情况下，儿童乐园功能禁用了邮件、电话、短信等功能，因此家长既不用担心小孩乱发邮件、信息，也不用担心误拨国际长途的费用损失。家长可以根据小孩的年龄为儿童乐园添加不同的应用程序，这些应用程序也无法在儿童乐园当中手动删除。和很多功能不同，儿童乐园进入时不需要密码，而退出则需要密码，这也是为了防止小孩误操作退出儿童乐园而接触到手机其它功能。

语音功能



WP7.5版本对语音指令平台的整合就相当出色，用户在借助蓝牙设备的情况下就可以实现语音控制，而不需要再行触摸操作。WP8进一步加强语音指令平台整合力度，支持利用语音启动应用程序等更为复杂的操作。

与苹果仅集成一个Siri作为语音助理不同，微软将自己的语音功能作为一个Speech Platform（语音平台）开放API接口并允许第三方应用集成自己的语音功能，对势单力薄的开发者而言，这无疑比苹果的Siri更具吸引力。当然，语音识别不准确仍是WP8要解决的问题。考虑到微软从很久以前（早在Windows 2000时代就集成了语音功能）就开始研究语音控制技术，并有了很多技术积累，相信这对微软来说不会有多大的难度。

多样化的硬件支持

如果回过头再看WP7，那什么最令你失望呢？对硬件的支持！相信不少朋友都有这样的想法。仅支持单核处理器，WP7明显在Android、iOS面前矮一大截，而WP7最高支持 800×480 的分辨率更是成为众矢之的话题。要知道目前“拼核”、“拼面子”不仅成为手机厂商的重要市场武器，也成为了消费者选购手机的重要指标。值得庆幸的是，WP8这次大幅度调整了硬件规格限制，比如WP8开始支持多核处理器总算让WP 迎头赶上，而支持更多的屏幕分辨率，如加入了1280×768和720p两种屏幕分辨率解决方案，则弥补了目前WP 7 最严重的硬件短板。

应用商店



随着WP8换芯换貌，WP7原有的应用市场也正式更名为应用商店，并且提供全新的应用检索和排列方式。商店支持更多的支付选项，提供云备份和重装应用，同时也针对开发者的提交进行了细节的优化。虽然微软推出应用程序商店起步稍迟，但Xbox及WP网上商店的运营会为微软提供不少经验。

以上所谈到的不过只是WP8新特点的皮毛，如支持更强大的硬件规格、支持更高分辨率显示、数据安全加密技术、更完善的商务功能等等也都是WP8的亮点。从功能上来看，WP8几乎集成了微软旗下的主流消费级应用产品，它的出现昭示了微软在智能手机操作系统上的技术实力和野心。但考虑到之前WP7的市场占有率不到3%，连iOS与Android的零头都比不上，因此WP8的任务可谓是任重而道远！

值得一提的是，目前各大手机品牌厂商都出新产品以表示对微软的支持，其中不乏诸如诺基亚Lumia 920、HTC 8X和三星ATIV S这样的重量级产品。此前诺基亚Lumia 920上市 20 天销售就突破 250 万台，这无疑给微软吃了一颗定心丸。当然，智能手机厂商之所以这样给力，除了微软的号召力外，还因为手机厂商已经意识到了过分依赖Android 系统所存在的潜在威胁。特别是谷歌收购摩托罗拉后，谷歌与众多手机厂商的关系变得微妙起来。虽然谷歌承诺会公平对待Android阵营所有成员，但没人敢说摩托罗拉未来不会得到什么优待。为了避免未来的“二等公民”身份，Android 阵营成员也不得不开始研究是否有其它选择，而WP8当然是他们的希望之所在。

我的未来会更好

从HTC 8X看Windows Phone 8的前景



移动互联的热潮让我们越来越离不开掌中的智能手机，也对智能手机给予了越来越多的关注。如果被问到在未来一年是不是有购买新手机的打算，相信大多数人都会给予肯定的答复。不过，该选购一部什么样的智能手机可能就是个未知数了。你会发现不管怎么选，都始终在苹果的iOS和谷歌的安卓两大阵营之间打转：iOS或许有更优秀的应用体验，安卓则能让你有更多一些选择。但让咱们诚实一点，至少在现在，两者都还谈不上完美。

在这样的前提下，有第三者的加入当然不赖。也正是因为这个原因，很多人都对微软的Windows Phone 8充满期待。至少它能完美兼容Office这点就能够吸引很多淹没在Word和PPT海洋中的人——如果你曾经用手机办公过，就知道兼容Office是多么重要了。不过，尚属幼年的Windows Phone系统多少还是显得有些形单影只。前段时间，在国内除了诺基亚这个没落巨人，就再也见不到其他采用Windows Phone的手机了。终于，在躲过了传说中的世界末日以后，中国联通引入了一款非诺基亚的Windows Phone手机：HTC 8X。究竟Windows Phone 8有没有资格可能成为你的下一部手机，咱们下面就来试试看。

THE SPECS 规格

HTC 8X

基本参数

高通MSM8260A（双核1.5GHz）
1GB RAM
16GB ROM
4.3英寸（1280×720）
前置210万/后置800万像素
约132.3mm×66.2mm×10.1mm
约131g
Windows Phone 8

参考价格

3999元



>> 我很喜欢机身后部的聚碳酸酯材质，与类肤漆相似的手感很舒适，质感也很好，而且只要不是用尖锐物体大力摩擦，机身底部一般不会留下划痕。

外观及手感

HTC 8X给我的第一印象很好。虽然或许是微软的干预，HTC 8X圆润的外观风格与诺基亚Lumia 920很相似，但这样的设计在整个智能手机市场上仍然比较特别，基本不会让人有千篇一律的审美疲劳。背部的弧面设计握持起来非常舒适，聚碳酸酯机身的触感也相当不错——一来聚碳酸酯自带颜色，可以满足颜色控的需求；二来有点类似于类肤漆的手感提供了合适的阻尼，相比某些背部机身光滑的手机，它至少大大降低了手机无意跌落的可能性。很多手机厂商都很喜欢炫耀自己新产品的机身多薄，又创下了新的世界纪录云云。不过，我觉得这个适可而止就好了。HTC 8X没有去追求这个虚名，10mm左右的厚度还算比较合适，太薄了反而没有饱满的握持感。而且因为机身侧面采用了弧面设计，HTC 8X的视觉效果比实际的机身厚度薄了许多，事实上很多同事在看到我用HTC 8X打电话的时候，都很惊讶于它的薄。只不过，HTC 8X的机身边缘弧度有些偏大，握持时始终让我觉得有些硌手。

随着触屏智能手机的兴起，手机的正面外形设计就越来越趋于雷同。到了如今，连实体按键都越来越少；甚至于按照这个趋势，没准哪天连边框都会被取消，要想在正面外形上出彩已经越来越困难了。因此HTC 8X的弧面显示屏（显示屏与边框结合处有一定的弧度）显得很特别，同时由于Windows徽标的存在，HTC 8X的辨识度还是相当高。当我在地铁上拿出手机刷微博的时候，就有一位眼尖的小哥很有兴趣地就Windows Phone和我攀谈了一阵。至于屏幕的表现，咱们待会再来说。

恕我直言，HTC 8X的按键设计还是要再斟酌一下。本机一共只有电源键（顶端右



>> 高分辨率显示屏非常清晰，显示屏边缘的弧度设计也很有特点。不过测试样机部分位置的机身缝隙较明显，做工方面还有加强的必要。

>> 弧形机身设计让HTC 8X的侧面看上去很薄，视觉效果很不错，不过机身边缘的弧度设计偏大，握持时有些硌手。



>> HTC 8X提供了非常丰富的机身色彩，以满足用户的个性化需要。

方）、音量调节键（右侧靠上）和相机快门键（右侧靠下）三颗实体按键，问题出在相机快门键的位置上。如果接打电话，快门键正好是拇指所在的位置，很容易误操作。我在用它接打电话时就不止一次误按快门键启动相机，虽然并不影响接听电话，但要想再回到电话界面就得多做一次返回的动作。我能理解HTC的初衷应该是让相机快门的位置更加方便拍照，不过咱或许可以考虑其他方式？比如，跟机身左侧上方的MicroSIM卡插槽调换一下位置，这就既不影响接听电话也能照顾拍照习惯，反正有了重力感应都支持机身反转的不是？或许是为了塑造出平顺的外形，HTC 8X的按键都尽量与机身表面平直，要找到按键的位置还真是不易，按压手感就更谈不上舒适了，特别是开关键的手感让我觉得有些恼火，非得把开关机弄得那么麻烦？至于虚拟按键，微软为了应用体验一致性已经限制了Windows Phone的虚拟按键，除了Windows徽标的主页键，无非就是返回键和搜索键，HTC也没有什么发挥空间。不过，由于体型修长，单手握持时要想按到这几个按键，拇指非得要扭转90度不可。当然，这也是目前大屏手机的通病吧。

照相

HTC 8X具有800万像素的背照式摄像头，配有一颗F2.0光圈，同时拥有HTC ImageChip芯片，帮助用户获得更快速的图像处理以及弱光环境下更好的拍照质量。它的拍照可以通过手机侧面的快捷键完成，也可以通过触摸完成。如果提供防抖功能，我觉得就完美了。目前的状况则是触摸难以单手操作，快捷键则很容易使得机身晃动。HTC 8X实际拍摄的照片效果一般，画面细节丢失有些明显。由于采用了Windows Phone 8系统，HTC 8X还具有Bing影像功能，通过拍照界面旁边类似数据交换（我一直以为是共享到其他应用的意思）的图标打开。你只需要用手机摄像头对着你想要拍摄的物体，点击Bing影像，然后扫描文字就能通过Bing搜索相关内容显示在屏幕上。

屏幕

再来说说HTC 8X的屏幕吧。HTC为它配备了一块4.3英寸的Super LCD 2代屏幕，色彩还原让人眼前一亮，在接近180°的角度下也没有出现偏色现象。屏幕的亮度也足够给力，在重庆冬日难得的艳阳天下也能很轻松地看清楚屏幕。之前Windows Phone手机最为人诟病的一点便在于较低的分辨率上，在Windows Phone 8上面这点得到了改进，至少HTC 8X的分辨率达到了1280×720，屏幕显示精细。我很喜欢Windows Phone 8的默认字体设置，相当讨喜。精准色彩、细腻显示、给力亮度和讨喜的字体几点加起来，让我在使用时总是忍不住拿出来刷个微博，或者看个帖子。不过，HTC 8X屏幕的镜面屏反光还是蛮厉害，而且或许是高分辨率让字体变小，在左右摇晃的公交车上，我很容易就感到眩晕，使用以前低分辨率的手机倒是从来没有这种副作用。好吧，咱们以后还是得多多注意眼部保健。

由于Windows Phone 8基于与桌面操作系统一样的NT内核开发，再加上更高分辨率的屏幕，它对硬件配置的要求也因此水涨船高。软件内核和硬件要求都发生了变化，这也是Windows Phone 7.5手机无法升级到Windows Phone 8的原因——与同时代的安卓或者iOS比起来，WP7.5对硬件配置的要求那可低得多。HTC 8X的硬件配置则达到了目前智能

手机的主流水平，CPU采用了双核1.5GHz的高通骁龙S4 MSM8960，RAM容量也达到了1GB，再加上Windows Phone对执行效率的重视，流畅度出色，界面划动反馈迅速。它具有16GB的ROM容量，基本够用，但因此就没有再额外支持扩展存储的设计还是值得商榷。它也支持NFC近场通讯，以及HTC独家的Beats Audio音效，但恕我直言，我从来没有觉得Beats Audio侧重低音的风格耐听。

我用安兔兔测试了一下HTC 8X，它的得分已经达到了11000多分，比起采用WP 7.5系统的诺基亚Lumia 900不到3000分的成绩可说是有了飞跃。即使把安兔兔版本更新后得分随之上涨的因素考虑在内，采用了双核处理器之后HTC 8X的性能优势仍然很明显。同时从实际使用情况来看，无论是播放高清视频，还是玩3D游戏，HTC 8X都给人酣畅淋漓的感觉。

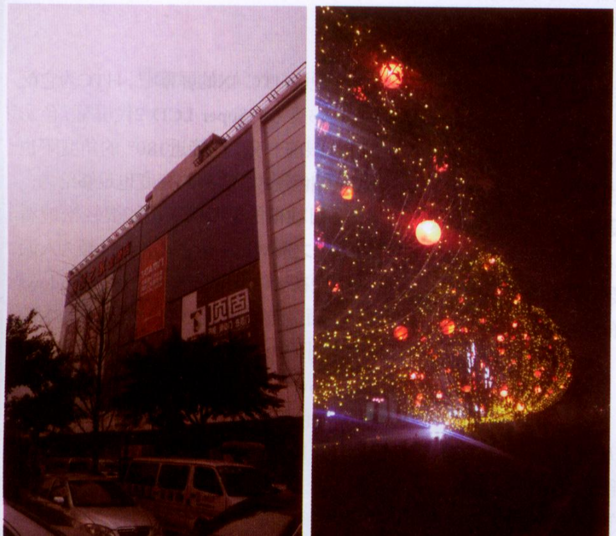
系统

操作界面

不管硬件如何提升，其本质还是要为应用体验服务的，所以软件系统才是重点。虽然内核完全不一样，但Windows Phone 7.5的界面和操作体验被微软完全移植过来。打开手机你就能看到熟悉的Metro界面。Windows Phone 8现在提供了三种磁贴大小规格，要想改变磁贴的大小只需长按磁贴，点击右下角的箭头图标即可。Windows Phone 8还提供了动态更新功能，比如邮件在放到最大时可对邮件预览，人脉和相册可以不断自动更新，界面变化时字体排列变化的方式也很生动有趣。甚至每次锁屏界面都会发生改变，让你在每次开锁时都会有些惊喜——我觉得Windows Phone的界面在这点上做得最成功，让我顿时感觉手机像有生命一般。唯一需要注意的是，我们得尽力提高自己的审美和设计能力，否则，界面上的磁贴会像杂草一样乱得让人难堪。

与此同时，各种应用会和微软预置的门类相关联。比如，打开“照片”会首先进入“最近更新”，向右滑动会则会将与照片相关的应用（比如美图秀秀）显示出来，再滑动则是照片的位置（可以在本机照片、相册、日期和人脉之中选择），最后便是“收藏夹”。你看，如果你刚刚拍完一组照片，就能在这里面一步一步完成处理和存档了。

Metro的界面设计是很出彩，但其他应用的界面设计就有点太“2”了。所有没被列在磁贴上的应用都被包含在一个上下滑动的列表内，并且按照首字母进行排序。这种类似通讯录的排列方式或许会获得强调逻辑的理性朋友的好感，可我觉得比起安卓和苹果的滑屏设计，这种列表设计仍然有欠妥当。你要快速找到一个应用，要么以适当的速率往下滑动列表——速率过快翻过了需要往回翻，速率过慢又折磨耐心；要么在搜索中耐心敲入几个字母输入应用名称——嗯，等等，我要找了那个应用叫啥来着？微软似乎对这种无限长的应用列表方式情有独钟，还是……嗯，为了让应用看上去更多一些？



>> HTC 8X拍照样片，说实话，白天和夜景照片都很一般。



>> Bing影像功能



>> 显示屏效果细腻，即使是很小的字体，显示也很清晰。



>> 更改磁贴大小很方便，长按磁贴，然后点击右下角的箭头图标就行了。

应用软件

我刚才这么说可是有道理的，才处于起步阶段的Windows Phone的应用实在谈不上丰富。事实上，我觉得用“荒漠”来形容更为恰当。虽说一般常用的手机QQ、微博、微信等应用都有，但很多我在安卓上已经习惯的应用都没有，比如随手记、掌上百度和百度输入法。游戏的丰富程度当然也无法跟其他两种操作系统相提并论。应用商总是先推出iOS和安卓版本，Windows Phone目前还没列入考虑。比如，我女友最近迷上了一款《保卫萝卜》的塔防游戏并在她的iPhone上玩得入迷。为了和她玩多人协作，我在安卓手机上搜索应用结果找到了一个山寨版本。最后，不得已我在Windows Phone的应用商店中搜索关键词“萝卜”——嘿，封面是《丰乳肥臀》的莫言作品合集。总之，Windows Phone的应用丰富程度还差得很远。然而，换句话说，如果你有头脑有技术，Windows Phone也许是你致富的好机会。

无论你此前使用的是安卓还是iOS，在刚开始使用Windows Phone 8的时候都会感觉有些别扭。微软似乎是希望强调Windows Phone对后台应用的支持有了大幅改进——事实上它确实做得不错，打开一个应用后不用管它，直接点击主页键就可以返回主页执行其他应用，当你回到刚才的应用时它会百分百保持之前的状态。不过，这与安卓的操作习惯有所区别，以微信和微博为例，每一次我都会习惯性地点击返回键让它们在后台运行。在Windows Phone上的结果就是程序被关闭了，直到一小时后还没收到任何更新，你重新打开应用时才会恍然大悟。还有一点，微软似乎又忘记适时关闭后台应用，直到你把RAM耗尽才会想起一个一个关闭后台应用。

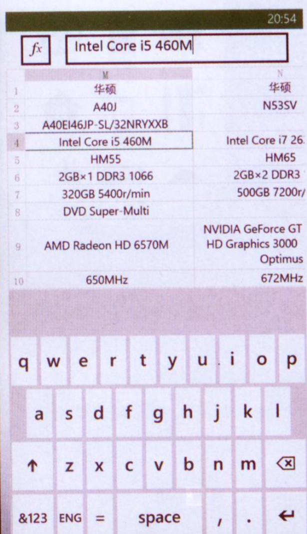
PC功能兼容性

Windows Phone预装了Office，相比Docs To Go或者WPS，这可是原汁原味的微软出品，完全兼容各种版本的Office格式（也包括Office 2013）而不用担心文件格式会发生变化。它的功能也足够齐全，甚至还可以对Excel进行函数处理，并且能够很完美地和Skydrive进行同步匹配。由于目前还没有针对Windows Phone 8的第三方输入法，我也只能使用其内置的输入法。其实微软干得不赖，词汇联想迅速准确，“哒哒”的按键声响也让人喜欢，在略加适应后我的输入速度也保持在一个可以接受的水平，算是比较舒适的输入体验。不过，相比我更习惯的几种手机输入法，它还有提高余地，比如标点符号快捷输入就还可以更好一些。瑕不掩瑜，Windows Phone 8已经是目前最适合文书处理的智能手机了，即使在紧急情况下需要修改文档也能够游刃有余。

Windows Phone 8跟Windows 8能够很和谐地匹配而无需任何额外软件。你能够很轻松地完成同步，或者在PC上为它添加应用。Windows Phone 8也加入了家庭群组功能，你可以将联系人设定成为一个家庭群组，这个群组内所有的人可以共享日历、便签、消息等等，当然前提是他们也需要使用WP8的手机才行。这里有一个需要吐槽的是联系人的导入方式。以往我只需要通过蓝牙连接传输联系人vCard就可以轻松完成联系人同步，现在问题来了，Windows Phone 8并不支持安卓的vCard格式……还好，有QQ通讯录这样的第三方软件能够帮助完成这项繁琐的工程。



>> 类似通讯录的软件列表用起来不太方便，而且其间夹杂着系统预装的英文软件，中英文软件混在一起让人眼花。



>> 用预装的Office处理Excel表格不用担心格式的问题。

功能设计

Windows Phone 8的主页键被赋予了很多功能，比如Win+电源可以截屏，长按Win键会打开类似Siri的语音搜索，但它能够执行的指令有限，你可以与其对话搜索store里的程序，同时还可以打开已安装的程序。打消你想要调戏它的想法吧，因为它目前可不支持人机交互。

Windows Phone 8是我见过的最注重儿童保护的手机系统，理由便在于儿童乐园（Kid's Corner）功能。家长可以为手机设定一个密码，并指定能在儿童乐园屏幕上显示的程序。儿童乐园在锁定屏幕上向左滑动开启，界面和标准界面一样，不过屏幕上只显示已经被勾选的程序和内容，没有菜单栏，非常简单。它可以帮助家长更好地管理小孩对手机的使用情况，指定孩子能够使用的应用或是防止小朋友沉迷游戏不睡觉。本质上它应该是NT内核权限的延伸应用，“企业应用”更是这种权限管理的高级应用，它为企业IT管理提供一个权限管理功能，让IT可以远程加密存储或是远程删除内容和设置。是不是顿时觉得Windows Phone 8在商用领域会有广阔的前景？难怪微软会不惜冒着得罪不能升级老用户的风险也要改用NT内核。

写在最后

总体而言，我觉得HTC 8X是一款相当不错的手机，无论是设计、手感、硬件规格还是应用体验，都相当不错。它也充分展示了Windows Phone 8的各种优缺点：一方面，Windows Phone 8给我相当不错的应用体验和耳目一新的感受，最重要的是提供了一些独家的功能，比如完美兼容的Office和权限管理；另一方面，它在有些细节上的设计还有待斟酌，目前的应用实在太过贫乏。按照微软惯例，Windows Phone 8 SP1应该会好不少。

Windows Phone 8

软件推荐

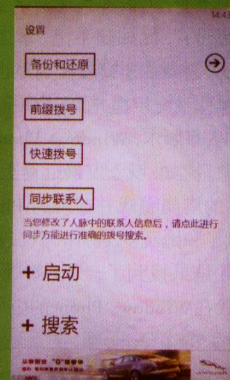
担心Windows Phone软件匮乏？其实我们经常或者每天都要用到的软件并不多，这里就为大家推荐几款相对拥有不错使用体验的优秀软件。

贴纸天气



当前最漂亮，同时也是将Metro UI运用得最为出色的天气软件。贴纸天气采用剪纸贴画风格，整体色彩简洁明快，大到软件的主界面和桌面磁贴，小到天气图标和功能按钮，甚至是启动画面和内容切换时的过渡效果，都堪称精致唯美。同时整个界面的内容布局在完美遵循了Metro UI设计理念的同时又并未生搬硬套，很好的根据天气软件的功能特点进行了合理排布，各项信息一目了然。在功能方面，贴纸天气也非常齐备，可以轻松查看5日内天气预报以及变化趋势、3日内生活指数信息，支持AGPS定位和锁屏天气订阅，同时还提供了两种风格的桌面磁贴供用户选择。

瞬手拨



WP7.5版本对语音指令平台的整合就相当出色，用户在借助蓝牙设备的情况下就可以实现语音控制，而不需要再行触摸操作。WP8进一步加强语音指令平台整合力度，支持利用语音启动应用程序等更为复杂的操作。

与苹果仅集成一个Siri作为语音助理不同，微软将自己的语音功能作为一个Speech Platform（语音平台）开放API接口并允许第三方应用集成自己的语音功能，对势单力薄的开发者而言，这无疑比苹果的Siri更具吸引力。当然，语音识别不准确仍是WP8要解决的问题。考虑到微软从很久以前（早在Windows 2000时代就集成了语音功能）就开始研究语音控制技术，并有了很多技术积累，相信这对微软来说不会有多大的难度。

诺基亚驾车



如今的诺基亚可谓是“手机做得好，不如导航软件做得好”。作为诺基亚旗下的王牌导航应用，诺基亚驾车界面清爽明快，信息提示层次分明，清一色大尺寸的按键和选项条目保证了设置的简单快捷，同时各省市地图包的下载安装也相当简单。在导航过程中，路口放大、高速出口编号提示、主要建筑物采用3D模型显示等使得引导清晰明确，语音导航和超速报警提示也非常克制，尽可能的确保不会对用户驾车造成太多干扰。当然最重要的一点，是对于诺基亚的用户而言，以上这些都是完全免费的。怎么样，是不是又多了个重归诺基亚的理由？

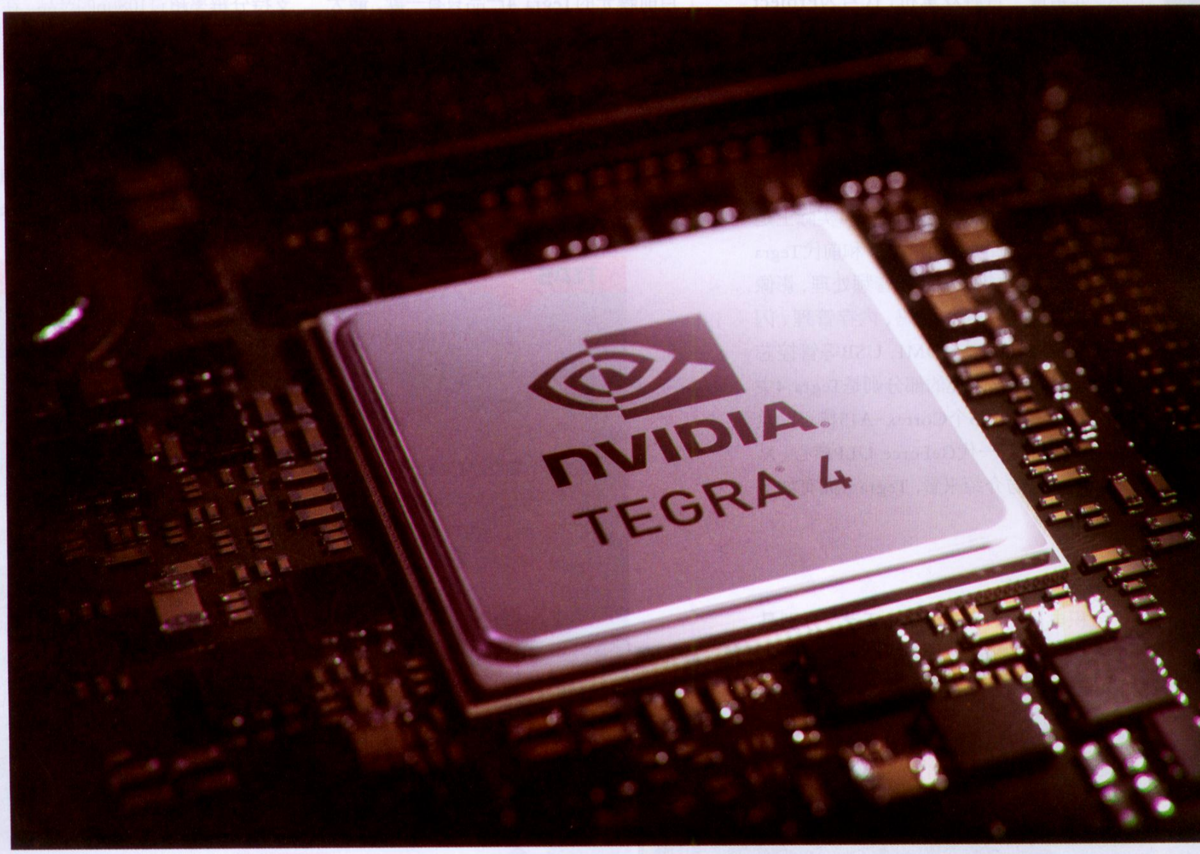
市民日记



不同于其它日常记账软件，市民日记别出心裁地将手绘涂鸦的设计风格与metroUI规范相结合，简单明了地呈现出软件各项功能的同时，小清新的范儿也令其极具生活化的气息，与之生活类软件的性质非常合拍。使用过程中，市民日记提供了多达21种默认开销项目，支持增加自定义消费类型、货币种类设置以及密码保护，并全部以非常直观的图标进行引导，很好的体现了其简单易用和轻量化的特点。用户可以按天、按月查看家庭或个人的支出情况，实乃日常生活居家旅行之良伴。MC

今年手机用什么"芯"
解析CES 2013上的移动处理器(上)

文/图 张平



在CES 2013上，各家移动处理器厂商都纷纷展示自家的新一代移动处理器产品，这其中既有NVIDIA推出的基于Cortex-A15核心的Tegra 4，也有高通的骁龙600和800系列新产品，更有英特尔再次发力移动平台的全新Atom，当然也少不了国内厂商如全智、华为的新消息。那么，这些新款移动处理器都有什么亮点呢？未来这些移动处理器对应的产品形态又是什么呢？

CES
2013

CES一直是各大厂商发布新品，获取消费者和行业用户关注的最佳舞台。在今年的CSE上，各种各样的新奇电子产品层出不穷，4K甚至8K分辨率的超高清电视机、可弯曲的显示屏都成为一时热点。但对于移动计算领域来说，CES 2013上最重要的还是各家厂商推出的新款移动处理器。其中Tegra 4的发布、高通新的骁龙处理器以及国内厂商在Cortex-A7架构上的发力都有非常精彩的看点。由于内容较多，《微型计算机》将分为上下两期为大家带来CES上发布的移动处理器以及相关产品的介绍。上期的主要对象是全球首款Cortex-A15四核心处理器——

NVIDIA Tegra 4。下期将为大家介绍高通新骁龙、Cortex-A7以及其他厂商的ARM处理器产品。

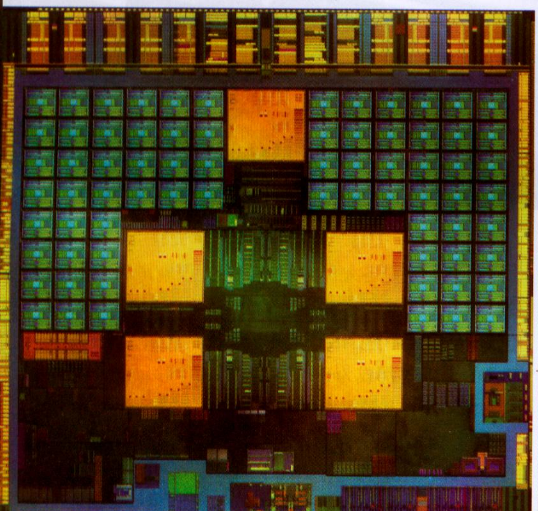
“本届CES上最大的亮点莫过于Tegra 4的正式发布了”——这句话实际上是错误的。因为NVIDIA在CES 2013正式开幕前就召开了自家的专场发布会。会上不仅发布了下一代移动处理器Tegra 4，还介绍了预谋已久、非常像一台游戏掌机，代号为Project Shield的“掌上电脑”。

全球首款四核Cortex-A15移动处理器

作为一款SOC处理器，Tegra 4实际上是由多颗处理器组成的一个系统。和前代Tegra 3一样，Tegra 4也集成了诸如音频处理、影像处理、视频解码、视频编码、内存管理、闪存控制以及PCI-E、HDMI、USB等管控芯片。但是最令人感兴趣的部分则是Tegra 4中拥有“4+1”设计的5个Cortex-A15核心以及大幅度增强的新一代GeForce ULP核心。从NVIDIA的官方介绍来看，Tegra 4拥有如下技术特点：

制造工艺

台积电目前有四种28nm工艺，分别是Low Power(LP)、High Performance(HP)、High Performance & Low Power(HPL)以及High Performance & Mobile(HPM)。Tegra 4使用了台积电的28nm HPL工艺，应该是看中了其较低的功耗。毕竟四个Cortex-A15核心的功耗压力还是比较大的。



>> NVIDIA公布的Tegra 4晶圆照片图。不幸的是，NVIDIA有“修改”晶圆照片的“习惯”，所以所展示的图片多数为示意图，并非真正的芯片内部结构。

频率、晶体管数量和面积

目前曝光的Tegra 4产品只有一款，最大频率可以达到1.9GHz，不过目前没有消息说明1.9GHz是四个核心满载时的最大频率还是单核心的最高频率。

晶体管数量方面，NVIDIA没有公布具体数据，只是有消息说其芯片面积比Tegra 3略大，略大于80平方毫米。对照台积电公布的“28nm工艺的SRAM晶体管面积可比40nm工艺缩小50%”来估计的话，Tegra 4的晶体管数量相比Tegra 3应该翻倍了(NVIDIA也没有公布Tegra 3的晶体管数量)。

内存支持

Tegra 3的单通道内存让其在大部分测试中吃尽了苦头。由于带宽不足，Tegra 3也很难支持分辨率超过1080p的产品。在Tegra 4上，NVIDIA终于“痛改前非”，内存支持双通道LPDDR3、DDR3L或LPDDR2，带宽问题终于得到解决，这样它就可以使用在分辨率达到2560×1600甚至更高的设备上了。NVIDIA在Tegra 4发布现场利用Project Shield输出了4K分辨率的视频信号，并表示Tegra 4最高可

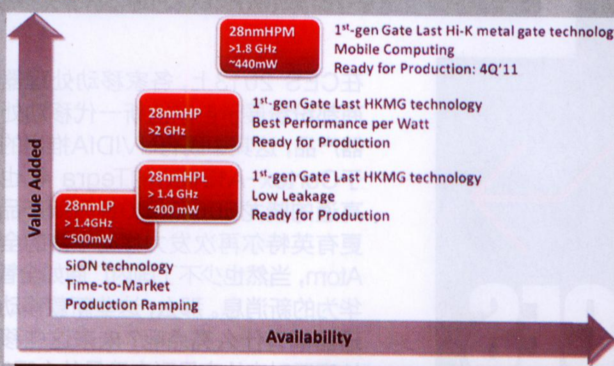
TIPS

LP：适用于低频率低功耗低性能产品，技术基础是硅氧化物，也就是利用硅氧化物SiON制作栅极绝缘层，这也是台积电最后一次使用SiON制造绝缘层的工艺了，主要使用者为高通，其Snapdragon S4处理器使用的就是LP工艺制造。

HPL：基于高K金属栅极的低功耗版本，它的特点是电流泄漏很低，在功耗方面表现很不错，面向高性能和低功耗产品。在HPL工艺中，台积电在晶体管的沟道上使用了转变晶向的工艺，用于增加PMOS晶体管的性能，绝缘层方面则使用了大名鼎鼎的金属铪，栅极部分采用了后栅极技术，其部分技术和英特尔32nm工艺有类似之处。这也是Tegra 4所选用的工艺。

HP：同样基于高K金属栅极，但是更偏向于频率和性能表现，拥有比较好的性能功耗比，据传NVIDIA的开普勒家族使用的就是HP工艺。

HPM：专为移动产品打造的工艺，也是台积电最后完成的高难度工艺。HPM的性能和频率表现和HP工艺相当，功耗表现甚至和LP产品相当。不过由于HPM价格比较高，因此目前暂时没有厂商使用。



>> 台积电规划的28nm四种工艺，其中比较常见的是LP和HP。

TIPS

40%的理论性能提升和变大的功耗

Cortex-A15内核的优势和劣势

ARM处理器在经历多年发展后，已经发展成为拥有八代架构，多个内核的庞大产品线。目前已经有实际产品的ARM架构代次从ARMv1开始一直到ARMv7，ARMv7中又分为Cortex-A、Cortex-M和Cortex-R三种不同的架构方案。除此之外，还有最新的ARMv8，支持64bit，目前只拥有被称作Cortex-A50系列的架构方案。ARM这些不同的架构方案代表了ARM差异化的发展策略。在目前移动计算发展的热潮中，ARM主要利用ARMv7架构下的三款产品Cortex-A7、Cortex-A8、Cortex-A9和Cortex-A15来征战市场并获得消费者认可。

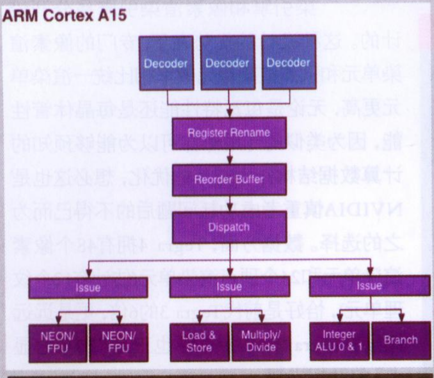
目前市场上主流的产品多采用了Cortex-A9核心，如人们熟知的TI OMAP 4系列、NVIDIA Tegra 3、三星Exynos 4系列等处理器，都是使用Cortex-A9架构的经典之作。在Cortex-A9架构的产品成熟以后，市场的重点就会转向Cortex-A系列的下一代产品，Cortex-A15。从硬件设计上来看，标准的Cortex-A15为每个核心配置了三个解码引擎，两个VFPv4浮点引擎和两个NENO引擎，数据指令宽度从上一代Cortex-A9的64bit提升至128bit，最大支持8条指令分派（Cortex-A9只能支持4条），整数型能和缓存配置上基本维持了Cortex-A9的设计，仅略微作出调整。在解码能力和浮点能力得到大幅度增强后，Cortex-A15的理论性能增加到3.5DMIPS/MHz，相比上代Cortex-A9提升了约40%。

当然，Cortex-A15只是ARM给出的基本CPU架构，实际上市产品的具体性能还需要各家厂商根据市场需要重新进行配置。目前市场上已经在售的Cortex-A15的产品仅有三星的Exynos 5250（双核心设计），就算加上NVIDIA刚刚发布的Tegra 4，Cortex-A15的产品也仅仅有2款。这和Cortex-A9时代产品大爆发的情况完全大相径庭。为什么Cortex-A15的产品会这么少呢？这不得不从ARM处理器的功耗表现说起。

第一代iPhone发布的时候，苹果使用了特殊定制的三星S5L8900处理器，基本架构属于ARMv6 ARM11；随后发布的iPhone 3GS，苹果采用基于ARMv7 Cortex-A8的S5PC100处理器；接下来的iPhone 4，则换上了苹果自家的A4处理器，架构基础依旧是ARMv7 Cortex-A8；iPhone 4s，CPU换成了A5，架构基础则基于ARMv7 Cortex-A9的双核心处理器。在这期间，ARM处理器的工艺从90nm一路进化到40nm。随着芯片性能的增强，工艺也在不断进步，基本维持了ARM处理器的功耗在可控的范围内。

相比晶体管制造工艺，架构设计的进步显然更快。在经历了四核Cortex-A9功耗勉强维持之后，在ARMv7 Cortex-A15上，晶体管制造技术终于无法满足ARM处理器对功耗的苛刻需求了。从另一个角度来看，Cortex-A9经历了双核到四核时代，时间长达2年之久，并且还将继续使用至少一年，之前的ARMv6 ARM11更新到ARMv7 Cortex-A8经历了不到一年， Cortex-A8发展到Cortex-A9也只经历了一年左右。Cortex-A15虽然性能相比Cortex-A9要提升不少，但是乱序执行、三解码以及增强的浮点性能使得Cortex-A15晶体管用量大增，再加上高频率，最终令Cortex-A15的本身的功耗增加比较明显（其中还有GPU性能大幅度攀升所带来的"恶果"）。因此Cortex-A15架构在ARM正式发布后大半年时间中都没有任何厂商有任何具体产品上市。首发的三星Exynos 5250也只是双核心产品，和ARM发布Cortex-A15架构时宣称的四核处理器相差甚远。

NVIDIA这次发布了四核心的Tegra 4处理器，其CPU部分性能表现应该没有太多问题，但是功耗情况依旧不甚明朗。如果这颗CPU需要使用在手机上，可能需要在频率、功耗控制等方面做出一定优化设计。



>> Cortex-A15架构简图

支持4K分辨率。这其中除了GeForce ULP的大幅度增强外，带宽也起到了很大的作用。

功耗

功耗方面NVIDIA也没有公布具体数据，只是说一般应用下比Tegra 3功耗降低了45%。考虑到Tegra 4目前产品型号还不清楚，很可能NVIDIA还在做进一步调整。但根据同期发布的Project Shield来看，38Wh的电池至少可以供Tegra 4满载工作5小时~10小时，估算一下Tegra 4单颗芯片的最大功耗应该在5W左右，还算比较理想。毕竟如果是平板或者手机的话，Tegra 4在实际使用中绝大部分时间功耗都会远远低于5W，并且手机上使用的Tegra 4处理器频率应该会进一步降低。

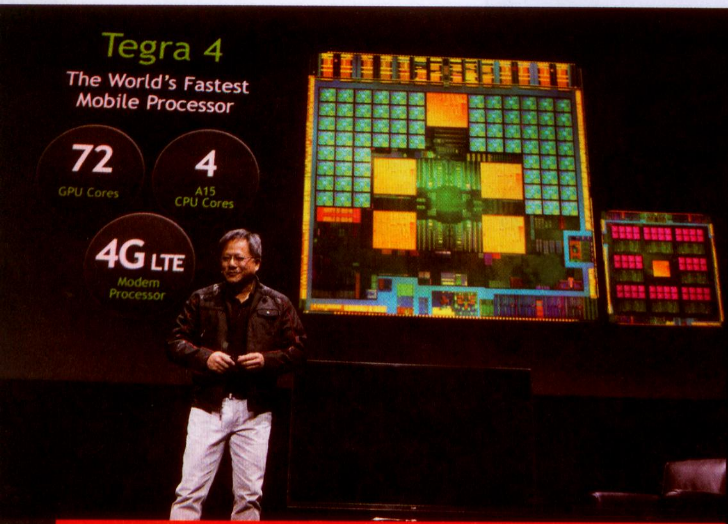
核心

Tegra 4的亮点就在于其是首款支持四核心Cortex-A15的产品(有关Cortex-A15架构的详细内容，请看本刊2012年9月下《首款Cortex-A15架构处理器解析》一文)。

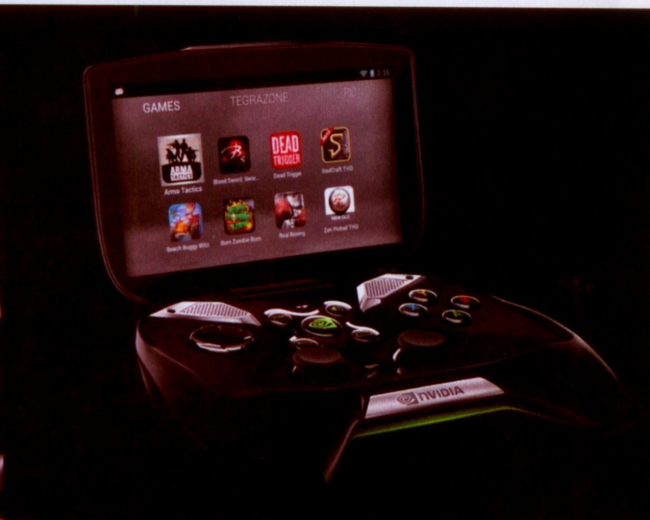
NVIDIA的第二代"4 plus 1"架构

Tegra 4和前代产品Tegra 3一样，依旧使用了自家研发的"伴核技术"。Tegra 4的伴核也基于Cortex-A15架构，但频率、电压和功耗都要低得多。根据Tegra 3对伴核的说明，如果应用对CPU性能要求较低的话，会使用伴核处理，这样可以获得比较好的功耗表现，延长移动设备使用时间。一旦应用需要性能增高的话，Tegra 4就会自动启动原生的四核心，并根据应用需求来使用一个、两个、三个或者全部四个核心。当侦测到应用需求降低后，则会迅速切换回低功耗伴核。对系统来说，第五个核心是完全不可见的，系统依旧只能看到四个核心，Tegra 4的第四核心是基于硬件而工作的，不受软件系统的控制。不过对Windows RT来说，Tegra 4的"第五核心"能否正常工作还是个需要进一步探讨的问题。(如果你想回顾有关Tgera 3以及"4 plus 1"设计的详细内容，可以参考本刊2011年12月下《全新NVIDIA Tegra 3处理器技术解析》一文。)

目前NVIDIA暂时没有说明第二代"4 plus 1"技术相比前代优势在何处。但根据目



» NVIDIA黄仁勋在发布会上宣布Tegra 4处理器，并展示了Tegra 4最重要的参数，如4个Cortex-A15核心，72个计算核心的GPU以及对4G LTE的支持。



» 采用了Tegra 4的Project Shield "掌上电脑"

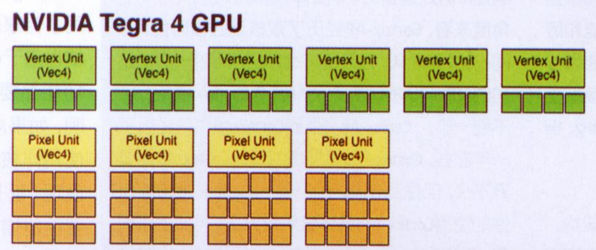
前业界节能技术发展来看，第二代的"4 plus 1"技术应该在伴核和原生核心上切换更为智能、更为敏感、切换延迟也会更低。此外，NVIDIA很有可能为四个原生核心也加入了更多的电源管理设计，包括更多的电源状态以及更快速状态监测等。这些技术的综合应用，才有可能让Tegra 4在手机等小尺寸移动设备中使用时获得可以接受的电池使用时间。

相比NVIDIA的第二代的"4 plus 1"技术，ARM官方也提出了如诸如"big.LITTLE"的大小核心搭配技术，让Cortex-A15和Cortex-A7处理器大小搭配，在高性能时使用Cortex-A15处理器，低需求时使用Cortex-A7处理器来节约能耗。这种设计由于不同类型的CPU独立性更高，因此存在切换延迟等问题，暂时还没有产品采用。短期来看，NVIDIA的"4 plus 1"技术是应对Cortex-A15高功耗的最好手段了。

新一代的72个计算核心的GeForce ULP

作为业界图形大厂，NVIDIA在Tegra 2和Tegra 3的图形性能表现上的确不怎么"厚道"。Tegra 2集成的GPU只有8个计算核心，Tegra 3只有12个，并且理论性能也严重偏低。因此在各种评测中，Tegra 2和Tegra 3图形测试成绩都不太好看，甚至往往有垫底之嫌。那么Tegra 4的图形性能又如何呢？

在Tegra 4上，NVIDIA终于决定大幅度提升图形性能。新一代的Tegra 4拥有72个计算核心——这在宣传中往往会被"宣称"为"72核显卡"。实际上这72个计算核心不但功能不同，各自有各自的分工，而且本身结构也很简单，称其为"72核心"不够恰当。



» NVIDIA Tegra 4内含的GeForce ULP架构图。

从架构来看，Tegra 4的GPU实际上延续了来自于Tegra 2和Tegra 3的架构(继承自Tegra 600)，顶点和像素引擎也都是标量设计。Tegra 4依旧是分离式渲染架构，其顶点渲染引擎和像素渲染引擎是分开设计的。这种设计的优势在于，专门的像素渲染单元和顶点渲染单元效率相比统一渲染单元更高，无论是每瓦特性能还是每晶体管性能，因为类似的专用部件可以为能够预知的计算数据结构作出充分的优化，想必这也是NVIDIA慎重考虑功耗问题后的不得已而为之的选择。数据方面，Tegra 4拥有48个像素渲染单元和24个顶点渲染单元(估计有12个纹理单元)，恰好是前代Tegra 3的6倍，更是远远高出了Tegra 2。"48+24"也正是"72核心显卡"的数据来源。

TIPS

传闻：并非"亲儿子"？GeForce ULP来源模糊

有关GeForce ULP的来源，可能很多玩家都不记得这样一个新闻：在2006年3月，NVIDIA曾经宣布收购一家芬兰的专门为移动设备开发图形技术的厂商，名为"Hybrid Graphics"，这家厂商在收购前拥有很多大客户，比如人们熟知的诺基亚、三星、飞利浦和爱立信等，都是Hybrid Graphics的座上宾。在收购完成后没多久，2008年，NVIDIA推出了Tegra 600系列，集成了图形核心。当时消息称Tegra 600的GPU设计部分来自于GeForce 6系列显卡，更多的部分则由Hybrid Graphics所提供技术才得以完成。

Tegra 4中GeForce ULP架构深入分析

Tegra 4拥有24个顶点单元和48个像素单元，这个数据看起来非常庞大。相比NVIDIA在GeForce 7900GTX上使用的8个顶点渲染管线和24个像素渲染管线，Tegra 4的GeForce ULP至少在数据上看起来好很多。那么实际结果真的是这样吗?

只要仔细分析就可以知道，在这里无论是48、72、24还是8，都只是商业上的宣传而已，实际情况完全不是这样。对于GeForce 7900GTX使用的G71这种古老架构来说，每个像素渲染管线中拥有2组ALU，每组ALU每周期可以执行一个Vec3 + Scalar指令(也就是VLIW 3D+1D模式)。在550MHz频率下，每像素渲染管线的理论计算能力约为15GFlops。顶点部分相对比较简单，每个顶点单元具备一个的VLIW 4D计算能力，在550MHz下，单个像素渲染管线的计算能力大约是5.5GFlops。

来看Tegra 4的GeForce ULP。虽然很多资料都宣称GeForce ULP和NV 40以及G71的架构隶属关系，不过GeForce ULP只有顶点渲染部分和NV40以及G71架构相似度比较高，每4个ALU捆绑成一组组成VLIW 4D模式； GeForce ULP的像素渲染部分和NV40以及G71却有着很大不同，似乎是完全不同的设计方案。

Tegra 4的GeForce ULP像素部分拥有48个像素单元(48个ALU)，但是这48个ALU每四个组成一组，组成类似VLIW 4D的结构(G71是VLIW 3D+1D，每个像素管线每周期可执行2个VLIW 3D+1D指令)，然后每三组组成一个像素渲染模块。在实际操作时，每周期可以同时计算四组包含三个像素数据的指令。因此，在统计计算时，如果不考虑每三组像素数据绑定的问题，可以简单地认为Tegra 4拥有12个“缩水版”像素渲染单元。和G71的像素部分相比，Tegra 4的GeForce ULP无论是架构设计还是实际性能上都差别巨大，不说G71中包含了可以执行多个复杂计算的单元，单看每像素渲染引擎的计算能力，G71的1条像素渲染引擎理论计算能力差不多和15个GeForce ULP的计算单元相当。

TIPS

移动平台上理论性能和实际游戏体验一定相关?

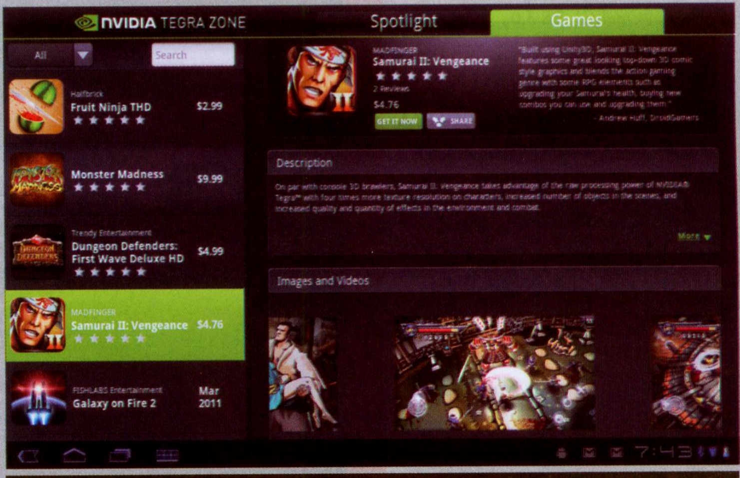
移动平台的性能也是很多玩家关心的重点。因此一些测试软件也开始崭露头角，比较常见的有《安兔兔》、《GLbenchmark》等。那么，这些测试软件的测试成绩和移动平台GPU最终可呈现的画质之间，又有多少相关性呢?

答案是相关性有，但不大。首先则是移动平台GPU最基础的架构都四分五裂，各自为政。目前移动平台上架构设计分裂得相当厉害。GeForce ULP等图形核心使用的是Immediate Mode Rendering（即时渲染架构，所有数据渲染完成后会即时写入系统内存，无法避免遮挡所带来的无效渲染，简称为IMR，这也是目前桌面GPU所使用的架构）；类似于ARM的Mali、高通Adreno GPU则采用了Tile Based Rendering（分块渲染架构，场景光栅化前会被封为小块再进行渲染，无法避免遮挡所带来的无效渲染，简称为TBR）；苹果和英特尔等厂商青睐的PowerVR所使用的架构则被称为Tile Based Deferred Rendering（基于延迟渲染的分块架构，光栅化后先做遮挡剔除后才进行渲染计算，可以完全解决无效渲染问题）。

完全不同的渲染架构和渲染流程可以暂且不论，因为毕竟最终输出结果还是可以考察的。但是不同的厂商支持的数据格式、纹理格式都完全不同，如果使用通用的格式，这些GPU的计算性能很难会得到充分的发挥；一旦使用专用格式，性能会变好，画质甚至会得到优化，但是兼容性又会成为头疼问题。因此分裂的架构特别是对各家特性支持的不统一，让性能测试软件的对性能的考量和测试也变得比较麻烦。目前的移动测试软件，基本上会使用通用的规格来对GPU进行测试，在架构、支持特性完全不同的情况下，很难代表GPU本身的性能。

一个比较明显的例证就是NVIDIA推广的THD游戏。THD游戏始于Tegra 2时代，在Tegra 3时代有更多的厂商加入其中。同时期的普通版本Android游戏对比THD游戏，在画面上总要略差一些，THD游戏往往在粒子、光照、阴影等效果上更胜一筹，并且THD游戏会明显感觉更为流畅，几乎没有卡顿等情况出现。从理论上来说，目前的移动游戏对类似阴影和粒子等资源要求较高的效果都是尽可能避免的，但是为什么THD游戏加入了这些设计后性能不跌反涨呢? 其中很大一部分原因就是软件针对硬件架构的专门优化。NVIDIA在Tegra 3上发布过一个拥有丰富光照和物理效果的小球Demo，画质表现很出色，基本上完全超越了Tegra 3所在的性能档次所能拥有的图形表现，这就是优化的魅力所在。

因此，移动平台的游戏表现并不一定和测试成绩呈正相关关系，毕竟架构分裂、各个厂商格式众多（记得下载游戏时需要某厂商的专用数据包吧?），测试软件又不能充分为每个厂商的GPU优化。最终用户实际玩到的游戏效果，还得看厂商特别是游戏厂商针对软件硬件的专门优化。



>> NVIDIA大力推广的Tegra Zone，里面的游戏大多数都为Tegra的图形架构作出了优化，效能和画质表现相比普通版本更胜一筹。

折算下来，在550MHz下，整个GeForce ULP的计算能力约为80GFlops，和6条G71的像素渲染引擎的理论计算能力相当。

这样的性能意味着什么呢？为了更方便理解，可以单纯看理论计算能力：在550MHz下，Tegra 4的GeForce ULP的性能(80GFlops)会比GeForce G210(67GFlops左右，比较老的桌面入门级独立显示卡)强一些，大概是GeForce GT 610(155GFlops)的一半。如果实际产品频率再高一些，那么Tegra 4的GeForce ULP性能还会更强，不过最强也不会超过GeForce GT 610的的水平（GeForce GTX 680的计算能力大约3090GFlops）。即使如此，放在移动平台上也应该足够应付了：就算Tegra 4的GeForce ULP的频率和上代Tegra 3的520MHz相当，那么其理论性能也高达74.8GFlops，已经超越了iPad 4 A6X所使用的四模块PowerVR 554MP4所拥有的71.6GFlops。需要特别强调的是，理论性能或者部分测试软件的成绩仅仅是用于衡量硬件架构设计的一种参数，GPU真正在游戏中所能反映出来的效果和实际画面，和理论性能相关度其实并不高。

其他规格和特性

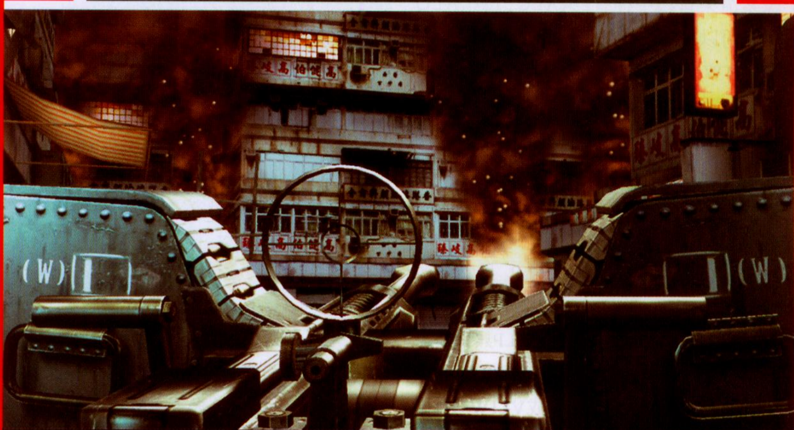
如果深究起来，Tegra 4的移动GPU部分可能存在的问题并非性能和分离式渲染架构，而是其对目前部分规格支持的问题，其中最重要的就是Tegra 4的GeForce ULP很可能无法完全支持OpenGL ES 3.0。

和之前预测的有所不同的是，在Tegra 4发布之前，部分爱好者和预测人员认为Tegra 4可能使用源自开普勒架构的CUDA Core，因此在图形部分可能支持DirectX 11、CUDA和OpenCL以及OpenGL ES 3.0，但是实际产品却令人大跌眼镜，Tegra 4的GeForce ULP甚至只能支持到OpenGL ES 2.0，其余的什么CUDA、DirectX 11更是想都不要想。

一些消息称部分厂商的移动GPU已经开始对DirectX 11和OpenGL提供支持，其中ARM的Mali-T600系列以及PowerVR SGX 6表现得比较积极。不过就算支持了DirectX 11，考虑到实际应用在移动设备中的产品性能顶破天只有GeForce GT 610的性能，那么你还考虑DirectX 11、CUDA和OpenCL的支持吗？这些支持在绝对的性能弱势面前一点意义都没有。

作为移动平台上最重要的API标准，OpenGL ES 才是真正的王道，最新的OpenGL ES 3.0加入了很多新的功能。比如更多的纹理格式、MSAA抗锯齿、多重目标渲染、遮挡查询以及几何实体化等。这些新加入的内容大部分都是重要的功能，在很大程度上能改善移动平台上的图形表现。Tegra 4的图形部分是否真的不支持OpenGL ES 3.0，目前还没有得到很官方的确认。不过从NVIDIA给出的资料来看，至少Tegra 4可以支持MSAA、帧缓冲压缩、百分比渐进过滤以及24-bit Z/Stencil ROP等内容，最大可支持的纹理分辨率也从最大纹理分辨率2K×2K提高到4K×4K，整体特性还是比较先进的，并不算落伍。

本期内容暂时到这里就结束了。下期本文将会带来CES上发布产品的更多精彩技术分析，其中包括三星即将推出的、源自ARM的big.LITTLE大小搭配技术、国产Cortex A7处理器等诸多内容。我们下期再见！



>> 针对Tegra 4优化的《死亡扳机2》



>> 在发布会上展示多人利用"Project Shield"和NVIDIA GFE进行游戏对战。

改变工作习惯
惠普EliteBook Folio 9470m初体验

文/图 陈增林



THE SPECS 规格

HP EliteBook Folio 9470m

基本参数

Intel Core i5 3317U
4GB DDR3 1600
Intel QM77
500GB 7200r/min
Intel HD Graphics 4000
14英寸(1366×768)
33.8cm×23.1cm×1.89cm
1.61kg
Windows 8 Pro 64bit

参考价格

11999元

商用超极本的出现，正在改变我们的工作习惯。与消费超极本不同，商用超极本延续了各自品牌商用产品线的优秀基因，同时又融入了各种“超极”特质，从而能够彻底改变我们的工作习惯。源自惠普EliteBook系列的惠普EliteBook Folio 9470m，就是这样一款融合坚固设计、全面接口、强大性能、超长续航、极致轻薄、极易管理等特质于一身的商用超极本。

源自EliteBook的坚固与易用

可靠性与安全性一直都是面向精英商务市场的惠普EliteBook系列的本源基因，这些基因在惠普EliteBook Folio 9470m身上进一步发扬光大。第一次接触，由银色磨砂顶盖和外框、银色拉丝掌托以及黑色涂层底盖共同构成的全金属机身设计就让我们认识到惠普EliteBook Folio 9470m的坚固和可靠。事实上，惠普EliteBook Folio 9470m的坚固是由内而外的，拆开底盖，我们可以看到3D硬盘保护设计以及大量的金属支架，它们让惠普EliteBook Folio 9470m拥有更强健的体魄，可以适应各种恶劣的工作环境。

与可靠性在金属材质普遍应用上的集中体现不同，惠普EliteBook Folio 9470m的易用性主要表现在各种按键和接口细节上。全尺寸巧克力键盘的键距较大，使用起来不容易疲劳，同时其还具备防泼溅设计和背光效果，足以适应各种状况。14英寸防眩光显示屏虽然分辨率不算高，但是长时间使用不易疲劳，更适合商务用户长时间工作。尤其值得一提的是，惠普EliteBook Folio 9470m在机身上设计了包括VGA和Display Port在内的丰富接口，同时还可以搭配专属的超薄扩展坞进行接口扩展，从而获得更高的易用性。

隶属超极本的轻薄与续航

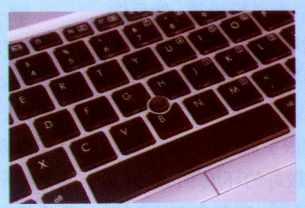
在试用过多款超极本后，我们发现惠普EliteBook Folio 9470m不足19mm的厚度和1.61kg的重量虽然不如某些顶级消费超极本低，但是在商务办公领域却足以体现出极致轻薄的价值。特别是在设计有丰富接口、大量采用金属框架并且采用14英寸屏幕的情况下，惠普EliteBook Folio 9470m的轻薄设计提供了不错的舒适性。而且与大多数商用超极本不同，惠普EliteBook Folio 9470m依然采用了可拆卸电池设计，不但可以采用标配的4芯长效主电池，而且还可以搭配6芯长效超薄扩展电池来实现更长的续航时间。

编辑点评

在经过简单的初体验之后，作为旗舰级商用超极本，惠普EliteBook Folio 9470m的外观和细节设计给我们留下了不错的第一印象。再结合其第三代英特尔酷睿处理器搭配Windows 8操作系统以及惠普优秀内置软件的软硬件配置，相信能够带给我们截然不同的商务办公体验。



>> 金属材质构成了惠普EliteBook Folio 9470m的主体框架



>> 全尺寸防泼溅带背光巧克力键盘使用舒适，并且具备指点杆。



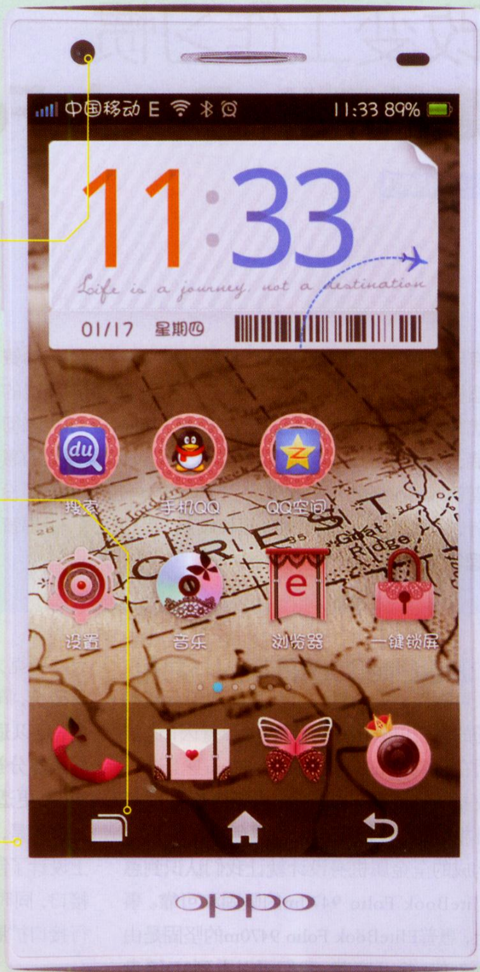
>> 18.95mm轻薄机身颠覆了商用笔记本电脑的形象



>> 可拆卸电池设计可以提供更方便的续航扩展

时尚新锐 自拍女王 OPPO Ulike 2

文/图 万波娅



>>传说中逆天的500万前置摄像头，拥有4P非球面镜片，和65°的视角让你清晰呈现。

>>与Nexus一样，它的返回键与Home键都在触屏底部，并新增内存容量显示键。

>>2.2mm的极致超薄边框，搭配127mm×63.7mm×8.95mm的机身尺寸，Ulike2的外观很讨喜，而且仅113g的重量就hold住了4.5英寸的大身材，携带也还算轻便。

THE SPECS 规格

OPPO Ulike 2

基本参数

Android 4.0.4
联发科MT6577
GSM，TD-SCDMA
4.5英寸（960×540）
前置摄像头：500万像素
后置摄像头：800万像素 CMOS
1GB RAM
16GB ROM
2020mAh
113g

参考价格

2298元

优缺点

优点
自拍效果惊艳，UI设计也十分精美。
缺点
无线连接稍弱

直接竞争者

华为Ascend P1



>> 华为Ascend P1(U9200) 1.5G双核CPU 搭配7.69mm浅薄的机身

当大多数的手机还将前置摄像头定义为一个辅助工具，徘徊在30万、130万、200万像素时，OPPO却反其道而行将其作为一个亮点重点打造，继U701后，在圣诞期间推出Ulike系列的第二款时尚新品U705T（以下简称Ulike 2），其500万像素的前置摄像头让它成为当之无愧的“自拍神器”。

最美的自拍女王

被喻为“自拍神器”的500万前置摄像头采用了4P非球面镜片，具有超高的解析力，视角可达65°，可拍摄范围更广。自拍时有笑脸群拍，极致美颜和普通相机三种模式，而在美颜模式下，相机会自动进行磨皮、美白、瘦脸、眼部增强和五官立体等优化。美颜自拍具有智能人脸识别功能，自拍时还可根据自身需要对曝光值和白平衡进行设置，然后你只需要摆好Pose ,按下快门即可。与第三方拍照App（如Camera 360）相比，美颜自拍一步到位，能更方便地拍出自己满意的自拍照。

Ulike 2配备了一枚很主流的800万像素后置摄像头，在环境光线较好的环境下，成像的清晰度、色彩表现都还不错，略微存在偏色情况。当光线不足时，噪点控制得不够好。其他功能方面，OPPO Ulike 2也支持白平衡、触控快门、防红眼、亮度等调节，视频则因为硬件的限制，最大只能拍摄720p分辨率。

最清新的外观

在720p渐成主流，1080p渐露头角的今天，Ulike 2 4.5英寸的QHD屏幕分辨率确实有些朴实。但其纯白的无缝一体成型机身工艺，搭配镶嵌在手机顶端和底端的弧形银色金属条，清新而时尚，一下就掩盖住它的不足。这款手机相当纤瘦，背部的圆弧设计更贴合手掌，我乘车时即使单手操作也毫不费力。

最绚丽的UI

Ulike 2采用了Android 4.0.4系统，但整个界面都已自主优化，风格更为年轻俏皮。与Nexus 4一样，它的返回键、Home键都在触屏底部，后台结束任务的方式与原生系统一样，但增加了内存容量显示以及一键清除的功能。考虑到操作的便捷性，Ulike 2将主界面分为全部，常用，下载三种切换模式，让你可以更快地找到需要的程序。在设置插件里，更是将这一分类思想运用到极致，将整个栏目分为常规、声音、显示和个人安全四类，避免了繁琐的查找。

Ulike 2有很多个性化的插件。如桌面上的音乐播放器，它的形状就像是很多重叠的卡片，每张卡片就是专辑大图，当按住第一张卡片的左上角往下滑拉时，后面所有的卡片就会随之滑动。天气预报则是以一张地图上方漂浮一朵云为模型。当天气晴朗时就是白云，下雨时就变成了乌云。要看近期的天气情况，点击云朵即可。



>> 灵动的音乐播放器

作为一款女性手机，Ulike 2充分考虑到女生爱美爱购物的天性，提前内置了OPPO乐园、Ulike丽人、淘宝、天猫等应用。作为OPPO特有的小欧助手也表现不错，支持语音打电话发短信，只是你要多训练它几次哦。

其他使用感受

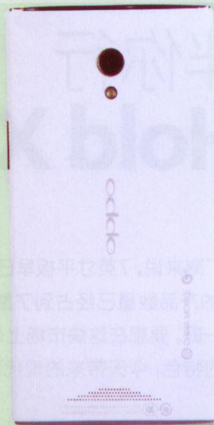
在续航方面，我玩两小时的微信，刷一小时的微博，打一小时的电话，再发发短信，浏览个网页什么的，一天下来Ulike 2还可以剩余30%左右的电量，还算让人满意。万一电量有点紧张，你可以按一键清扫键关掉所有的耗电应用，进入省电模式。

在使用的过程中，我发现该手机的无线网络连接能力稍弱了些，待机后常常会出现断网的情况，但会马上恢复。有时小编自己的手机无线连接处于满格状态时而Ulike 2就只有两格，不过上网速度没有多大影响。对了，此款机子还内置有地磁感应器，迷路了你可以用指南针哦。

编辑点评

500万像素附加自动的美颜自拍功能的前置摄像头，确实让臭美的我很喜欢。同时只要不是发烧级的手机游戏玩家，Ulike 2的配置和功能是完全能满足日常需求的。过年了，买部Ulike 2奖赏自己或是讨好女友吧！

IN DETAIL 细节
OPPO Ulike


>> 背部的弧形设计，更贴合手掌，后盖采用PU烤漆材质进一步巩固了防滑功能。


>> 主摄像头夜景拍摄效果一般，即使是开启夜景模式，开启闪光灯，噪点也非常明显。


>> 相比于左图普通相机模式下的自拍，右图的极致美颜模式似乎更招人喜欢。

轻便伴你行
现代Hold X

文/图 徐安乐

对于众多安卓平板厂商来说，7英寸平板早已经成为了“兵家必争之地”。据统计，目前7英寸平板的产品数量已经占到了整个平板产品数量的四成以上，竞争的激烈程度可见一斑。要想在这块市场上杀出一片属于自己的天地，就必须拥有能够吸引用户的特色，今天带来的现代Hold X就是一款颇具个性的“生力军”。



THE SPECS 规格

现代Hold X

基本参数

Android 4.1
ARM Cortex A9双核(1.6Ghz)
1GB RAM/16GB ROM
7英寸(1024×600)
200万像素
3700mAh

参考价格

699元

优缺点

优点
机身重量轻，单手掌握手感佳
缺点
续航略显不足

直接竞争者

纽曼S2 Dual



>>金属三明治的机身造型令人印象深刻，双核的配置也足够运行市面上的大型3D游戏，不过TN屏的效果难以让人满意。

“我”很轻、也很小

7英寸的安卓平板一向都是以“轻便性”为卖点，许多安卓平板厂商亦非常重视这方面的控制，机身重量大多都在300g~400g范围内。但Hold X裸机重量只有290g，这着实让我吃了一惊，要知道这只比NEC那款采用碳纤维打造，目前世界上最轻7英寸平板Medias Tab UL N08-D（249g）重41g，这得益于Hold X采用的航空级铝镁合金材质和弧形机身设计。经过体验后，我觉得290g的重量已经非常合适，如果再轻的话，就会让你有种“不实在”的感觉。同时，采用窄边设计的Hold X视觉上比起一般的7英寸平板要小上许多，单手握上去非常合适，不会有那种手被“撑”着的感觉，而且像我们冬天所穿的外衣口袋都能轻松装下，非常便携。

另外，Hold X的“拱桥式”背部设计也很有特色，这样的设计看上去会比普通的7英寸平板厚上一些，但你在单手掌握时，机身背部会和你掌心有更大范围的接触，从而不会有普通7英寸平板带来的那种“中空”感，很像那种古代教书先生单手握书的感觉。

“好马”配“好鞍”

前言里我提到过目前7英寸平板几乎占据了整个平板的半壁江山，这主要是因为7英寸平板相较于大尺寸平板来说更容易单手掌

握，可以方便许多上班族用户在挤公交、地铁时看电子书、视频或者浏览网页。

正所谓“好马配好鞍”，有了手感——这匹“好马”，也需得配上应用体验——这座“好鞍”才能发挥出最佳的效果。其中，在电子书方面，Hold X自带的“电子书”应用则是这样一座“好鞍”，最值得一提的就是它的翻页效果非常真实，比起现在流行的“书旗”、“熊猫”等应用的效果都要好上不少；在视频播放上，1024×600的屏幕分辨率在当前的7英寸平板市场里的确不是太吸引人，但Hold X采用了IPS屏幕并支持16:9宽屏播放，这让它的观影效果不逊于大尺寸平板；同时，Hold X的网页加载速度也令人满意，浏览一些加载量较大的弹幕网站也相当流畅，在网页上的高清视频播放也没有出现卡顿的现象。这些表现对于一款699元的平板来说已经非常难得。

性能可信赖 续航不给力

在硬件配置上，Hold X采用了的是RK3066的芯片方案，想必大家都对它不会太陌生，现在许多国产平板都是采用的这一芯片方案，1.6GHz的主频也已经是目前双核机型的主流配置，在安兔兔2.9.1版的测试中也得到了7864分，这比上期我所测试过的采用相同芯片的N90双擎S（参照2013年1月上）还要高出一些，那是否在实际的表现上Hold X也更好一些呢？

我选择了《极品飞车17：最高通缉》来进行对比，从测试中来看，两者的并没有太多明显的差异，只不过Hold X的画面更精细一些，比如车面上的反光看上去更为细腻。而在流畅性和重力感应识别方面两者并无二致。

同时，在多点触控上，Hold X支持五点触控，这在7英寸平板中算是标配，在《水果忍者》的测试中，Hold X单点触控轨迹识别非常准确，没有出现断裂或是跳屏现象，两点到三点触控轨迹识别也比较稳定，但超过四点同时触控时，漂移现象开始明显，表现还算不错。

在续航的测试中，1小时视频播放（AVI格式720p）Hold X消耗26%的电量；1小时游戏也在20%左右；只有看本地电子书稍微好一点，电量消耗保持在15%左右，但这很大程度是因为我关闭了Wi-Fi和开启自动亮度调节，总的来说这块3700mAh的电池并不太给力。

另外，不知道是不是测试样机的个例现象，Hold X在待机重唤醒后的反应时间有比较明显的延迟，经常都会让我误以为是死机而去重启；在充电过程中，也出现过几次假死的现象。

编辑点评

作为一款低价位的7英寸平板，现代Hold X算是得上是一款特点鲜明的机型，极致的便携性、良好的日常应用体验、令人满意的硬件配置以及699元的价格都让其拥有了足够的吸引力。另外，可能是因为测试样机的原因，它还是存在着一些问题，相信在正式发售的产品里，这些问题都会得到解决。如果你的预算有限，手边又正好缺一台便携平板，现代Hold X值得考虑。

IN DETAIL 细节
现代Hold X



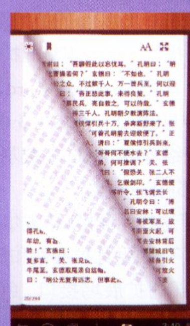
>> 按键采用的是工业塑胶材质，手感比较粗糙，按键也有松动的感觉。



>> “拱桥式”的后背设计，让握着的手感变得很“踏实”。



>>Hold X与N70双擎HD相比要小不少



>> 自带“电子书”的翻页效果非常真实

商用不"超极"
戴尔Latitude E6430s

文/图 陈增林

戴尔Latitude E6430s没有极致纤薄的外观，没有如今最热门的商用超极本的诸多特质，但是延续自戴尔Latitude E系列的一些基因，让它给人一种舒适的感觉。



THE SPECS 规格
戴尔Latitude E6430s

基本参数
Core i5 3320M
4GB
HD Graphics 4000
14英寸(1366×768)
335mm×223mm×30.9mm
2.13kg

参考价格
8899元起

优缺点
优点
接口丰富、扩展性强、使用舒适
缺点
不够轻薄

直接竞争者
ThinkPad T430s



>> 小黑内涵，重量与性能保持平衡，丰富的接口与扩展，深深吸引商务男士的目光。

机身坚固 接口丰富

第一眼看到戴尔Latitude E6430s，我就有一种很熟悉的感觉。这是一款原汁原味的标准商用笔记本电脑，采用可以提供有效防护的Tri-metal外壳，机身A面是坚固耐磨的拉丝铝合金，屏幕和机身周围则是坚固的铝镁合金框架。对于需要经常移动办公的商务人士而言，金属外壳和框架更让人放心。

相对于目前正在兴起的商用超极本，标准商务本虽然轻薄便携性略显不足，但是在扩展性、易用性和价格方面却具备一定优势。戴尔Latitude E6430s的接口设计就比较强调实用性，提供了比较丰富的扩展接口，VGA、HDMI、耳麦、Express Card、Smart Card、eSATA/USB 2.0、USB 3.0、SD读卡器和RJ-45网络等接口我们在戴尔Latitude E6430s机身上都可以找到。

除了这些标准接口，戴尔Latitude E6430s还采用了一些更具扩展性和易用性的设计，比如底部的扩展坞接口、免工具拆卸的光驱、机械式无线网络开关以及可拆卸的硬盘槽等。对于部分商务用户而言，丰富的接口远比纤薄的机身更重要，戴尔Latitude E6430s无疑更适合这类用户选择。

超窄边框非唯一亮点

按照戴尔的划分，Latitude E6430系列有四款产品，其中E6430s是比标准版E6430体积更小、重量更轻的"极致超薄版"。在官方宣传语中，"13英寸机身、14英寸高清屏"是戴尔Latitude E6430s的一个亮点。如果是三年前，这种规格的产品一定是移动商务用户的最爱，不过现在的戴尔Latitude E系产品序列中，已经有了"u"字后缀的商用超极本，所以仅考虑极致轻薄的话，戴尔Latitude E6430s并不是首选。

在我看来，戴尔Latitude E6430s所谓的超窄边框显示屏并非最大亮点，真正让用户体验到易用性的其实是可以翻转180°的金属铰链和雾面屏的良好观感。对于商务用户来说，抛弃时尚的浮华之后，这些真正落脚到长时间使用体验的设计才是戴尔Latitude E6430s最让人满意的"亮点"。

易用设计在细节

作为一款商用笔记本电脑，戴尔Latitude E6430s在细节设计方面同样非常强调易用性。宽大的触控板与指点杆的双重配置，让



测试成绩

PCMark 7	2342
MobileMark 2007	362

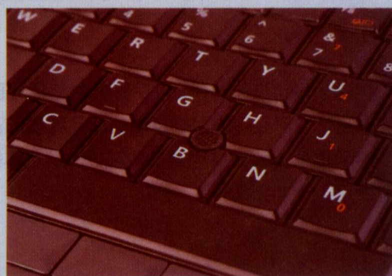
我们可以在办公时非常轻松地进行操作。而独立音量键和无线网络开关的设计看似不起眼，但是当我们需要经常变换工作场所时，这样的设计可以让我们更方便地调节音量和切换网络。

编辑点评

扎实坚固的设计、踏实易用的配置、丰富全面的扩展、朴实无华的风格，是戴尔Latitude E6430s在超极本横行时代给我们的直观感受。并不是所有商务用户都适合选择超极本，如果你更在意易用性，如果你不是太在意旅行包中多出的那0.5kg重量，那么戴尔Latitude E6430s这样的标准版商用本依然是不错的选择。MC

IN DETAIL 细节

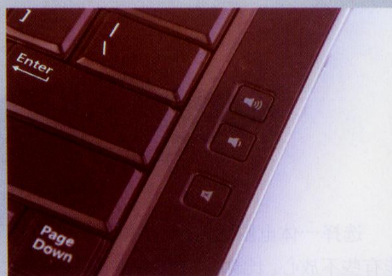
戴尔Latitude E6430s



>> 配备指点杆



>> USB 3.0、电源及VGA接口



>> 独立音量控制键



>> Smart Card插槽和可拆卸硬盘槽



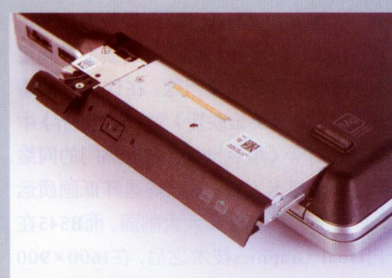
>> 扩展坞接口



>> 有线网络、HDMI及安全锁孔



>> 无线网络开关、USB 3.0与eSATA接口



>> 免工具拆卸光驱

简约平衡
联想IdeaCentre B545疾速型一体电脑

文/图 袁怡男

在这个移动互联时代，似乎普通家庭用户已经越来越难以忍受传统台式电脑的凌乱线缆和占地方的机箱了。于是，身边很多新购机的朋友都把目光投向了一体电脑。



THE SPECS 规格

联想IdeaCentre B545

基本参数

AMD APU A8-5500
4GB DDR3 1600×2
1TB 7200r/min硬盘
23英寸屏幕
1920×1080
DVD刻录机
2.4G无线键鼠套装
USB 3.0

参考价格

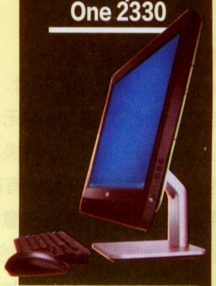
5999元

优缺点

优点
屏幕支持3D显示
缺点
不支持触控

直接竞争者

戴尔Inspiron One 2330



» 同价位英特尔酷睿i3双核产品，规格类似，不支持3D显示，采用类似显示器的底座造型和非触控屏幕。

选择一体电脑之前，相信总有人对其性能有些不放心。比如："《英雄联盟》和《坦克世界》这类主流3D网络游戏能玩吗"、"是否一体电脑用起来比台式机要慢"之类的疑问都是很常见的。本期我们就以支持3D游戏和3D显示的APU平台多功能一体机联想23英寸IdeaCentre B545为例，验证上述疑问。

B545采用了AMD新一代台式机APU平台配置，包括物理四核心、3.2GHz/3.7GHz（TurboCore模式）的APU A8-5500处理器，由Radeon HD 7560D独显核心+HD 6450A独立显卡组成的AMD Radeon Dual Graphics技术。实测其PCMark 7综合得分为1839，3DMark 11得分为P1592，从成绩上看满足常规的PC应用完全没问题。在这里我们着重体验了它在《英雄联盟》和《坦克世界》中的表现。对于《坦克世界》这个热门的网络游戏，如果显卡太弱，就只能选择低画质运行，其画面的真实感会大大削弱。而B545在开启Dual Graphics技术之后，在1600×900分辨率、中等画质下可以达到大约33.7fps的平均帧率，这意味着你可以看到更漂亮的植物效果、坦克奔驰起来的扬尘以及更真实的阳光、火焰效果等等。但如果将分辨率提升至1920×1080，中等画质下就只有大约21fps的平均帧率了，最好降到低画质以追求流畅。在《英雄联盟》中，B545甚至能支持1920×1080分辨率下高画质设置的流畅运行，虽然偶尔场面复杂时，帧率会降低到30fps左右，但基本上不会影响玩家的操作。如果你是一个普通的3D网络游戏爱好者，那么B545可以比较好地满足你。

最后值得一提的是，B545虽然默认安装了Windows 8操作系统，但屏幕并非触控屏。这主要是涉及到成本控制。触控屏尺寸越大，生产难度也越高，成本也就相应越高。如果要保持产品的价格不至于离谱，就只能有所取舍。所以B545的竞争力主要是在均衡的配置与3D显示屏幕上，和触控类产品相比各有所长。

编辑点评

京东上5999元报价的B545不算便宜，在不支持触控的情况下，它选择了支持偏光3D屏幕显示功能作为卖点，并赠送两副3D眼镜，对于喜欢视觉3D的用户来说比较超值。另外，要想充分发挥AMD Radeon Dual Graphics技术的作用，按AMD的建议搭配Radeon HD 6570独立显卡会是更好的选择，具体情况可以参阅本期评测室文章。



梁爱军
深圳德普特光电显示技术有限公司
高级产品工程师

指尖上的技术
德普特工程师谈触摸屏技术与发展（下）

本刊记者 王阔

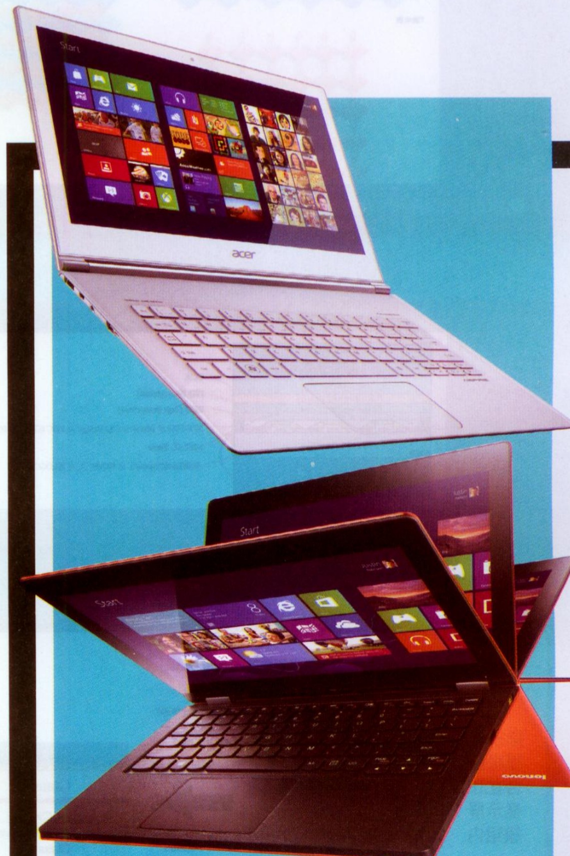
我们在上期为大家介绍了触摸屏的整体概念，包括触摸屏的特性和各种分类。虽然面很广，但很多朋友可能会觉得不够深入。所以，我们认为有必要为各位对电容式触摸屏进行详细介绍。它是目前各种IT设备上最常见的触摸屏，尤其在近几年发展非常迅速，已经成为手机、平板甚至笔记本电脑等移动设备的触摸屏首选。现在，我们一起来看看，这种就在你身边的触摸屏，到底有哪些玄机？

我们已经知道，电容式触摸屏（以下简称电容屏）的工作原理是借助电流感应进行操作。电容屏采用了多层复合结构，四边均镀上狭长的电极，并将电荷存储在一根根比头发还要细的微型静电网中。当用户触摸电容屏时，由人体电场、用户手指和工作面形成一个耦合电容，因为工作面上接有高频信号，于是手指吸收走一个很小的电流，这个电流分别从屏的四个角上的电极中流出，且理论上流经四个电极的电流与手指头到四角的距离成比例，控制器通过对四个电流比例的精密计算，得出位置。电容屏利用感应人体微弱电流的方式来达到触控的目的，这就是为什么当你带上手套触摸屏幕时，设备没有反应的原因。

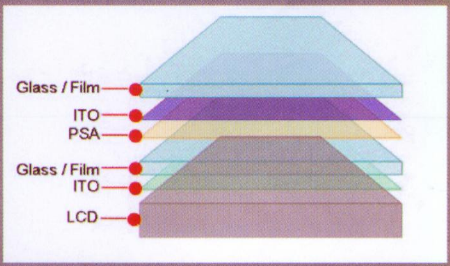
电容屏的分类

按照设计原理的不同，电容屏可以分为表面电容式(SCT，Surface Capacitive Touch)和投射电容式(PCT，Projected Capacitive Touch)两大类。SCT表面电容式的面板是一片涂布均匀的ITO层，面板的四个角落各有一条引线与控制器相连接。为了能够侦测触碰点的确切位置，控制器必须先在SCT面板上建立一个均匀的电场，这部分工作是由IC内部的驱动电路对面板进行充电来达到。当手指触及屏时，会引发微量电流活动，此时IC内的感测电路会分别解析四条引线上的电流量，并依照固定公式将触碰点的X、Y坐标推算出来。

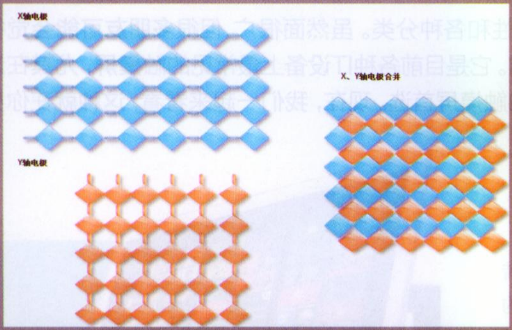
PCT投射电容式则是建构在矩阵的概念之上。它主要依靠两层ITO膜（驱动ITO层、感应ITO层）来实现功能， 驱动ITO层与感应ITO层可以蚀刻在同一块基材的两面，也可以分别蚀刻在两块基材上。它的ITO涂层经过蚀刻而产生特定图案，目的在于增强识别的精确度。通过这些图案在X轴与Y轴方向分别复制数次（次数多寡根据屏尺寸而定），最终形成一个类似棋盘的PCT矩阵。当手指接近或接触到屏时，会在屏上



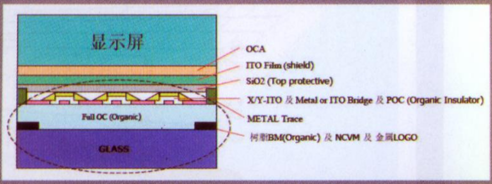
■ 电容屏不但是手机、平板等产品线的常规选择，而且已经逐渐出现在笔记本电脑等大尺寸设备上，成为PC触摸操作的最佳载体。



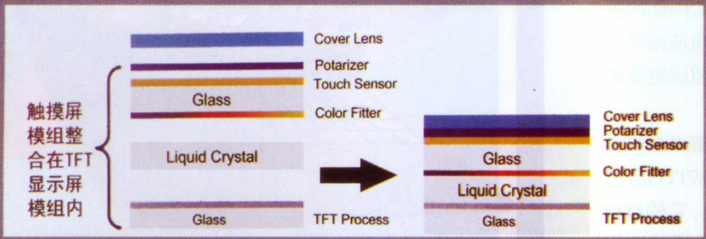
■ 电容屏结构和工作原理



■ 投射式电容屏矩阵结构示意



■ OGS电容屏结构



■ In-cell电容屏结构

增加一个电容量。对PCT面板的电路而言，电容量的出现意味着电流振荡的周期变长而频率降低。通过计算手指触碰前后振荡周期与频率的改变，控制器因而可辨别出触碰的位置，甚至还能分辨手指与屏的间隔（即提供Z轴信息）。

对普通用户来说，表面电容式和投射电容式的最大区别在于后者能实现多点触摸（Multi-touch），而前者只能只能完成单点触摸（Single-touch）。所以，在多点触摸应用大行其道的现在，投射电容式电容屏成为了绝对的主流。

投射电容屏分类

投射电容屏又分为自电容屏和互电容屏两种类型。在玻璃表面用ITO原料制作成横向与纵向电极阵列，这些横向和纵向的电极分别与地构成电容，这个电容就是通常所说的自电容（自身有储存电荷的能力），也就是电极对地的电容。当手指触摸到电容屏时，手指的电容将会叠加到屏体电容上，使屏体电容量增加。

在触摸操作时，自电容屏依次分别检测横向与纵向电极阵列，根据触摸前后电容的变化，分别确定横向坐标和纵向坐标，然后组合成平面的触摸坐标。如果是单点触摸，则在X轴和Y轴方向的投影都是唯一的，组合出的坐标也是唯一的；如果在触摸屏上有两点触摸并且这两点不在同一X方向或者同一Y方向，则在X和Y方向分别有两个投影，最终将组合出4个坐标。显然，只有两个坐标是真实的，另外两个就是俗称的“鬼点”。因此，自电容屏无法实现真正的多点触摸。

互电容屏也是在玻璃表面用ITO制作横向电极与纵向电极，它与自电容屏的区别在于，两组电极交叉的地方将会形成电容，也即这两组电极分别构成了电容的两极。当手指触摸到电容屏时，影响了触摸点附近两个电极之间的耦合，从而改变了这两个电极之间的电容量。检测互电容大小时，横向的电极依次发出激励信号，纵向的所有电极同时接收信号，这样可以得到所有横向和纵向电极交汇点的电容值大小，即整个触摸屏的二维平面的电容大小。根据触摸屏二维电容变化量数据，可以计算出每一个触摸点的坐标。因此，屏上即使有多个触摸点，也能计算出每个触摸点的真实坐标。

电容屏结构

虽然不同结构类型的电容屏采用了不同的材料和设计，但总的来说，所有的电容屏都必须有两个结构层：Cover层和Sensor层。Cover层在电容屏表面起保护作用，Sensor层则是触摸功能部件，二者都可以采用玻璃或者PET薄膜材质。根据Cover层和Sensor层采用材质的不同，电容屏通常可以分为以下三类：

PG：Cover和Sensor层分别采用PET薄膜和玻璃材质，通过光学级透明胶将二者粘合起来。由于PET材质强度不高的缘故，PG电容屏的表面硬度只能达到2H~3H，而且在耐腐蚀、透光率和手感方面有所不足。不过，它的成本较低，而且厚度可以控制在1.3mm~1.5mm，相对较薄。

G1F：结构与PG相反，Cover和Sensor层分别采用玻璃和PET薄膜，同样具备厚度薄和成本低的优势，而且玻璃表面更耐磨。不过它只能以单点操作为主（可虚拟两点手势，但准确度差），而且手写较差。

GG：厚度一般为1.8mm~2mm，Cover和Sensor层都采用玻璃材质，硬度高，准确度高，透光性好，手写效果好，支持真实多点触摸操作，但它的成本相对较高。

除了以上三种结构电容屏之外，目前又兴起了另外两种更薄更先进的电容屏：

In-cell：采用显示屏内嵌式设计，即将触摸屏模组直接整合在显示面板之内，使得显示面板本身就具备触控功能，不需另外进行与触控面板的贴合与组装。由于将触摸屏功能整合在显示模组内，减少了ITO导电玻璃的层数，因此In-cell电容屏的整体厚度低于传统的触摸屏+显示屏模式，具备超薄机身的苹果iPhone 5就采用了这样的技术。不过由于技术新颖，使得面板制程在整合上也存在很高的门槛及挑战，相关技术通常都是由液晶面板厂把持，而且现阶段良率和成本方面，都还无法满足消费市场的要求。

OGS：One Glass Solution的缩写，即在一块玻璃上集成Cover和Sensor两种功能，同时起到保护玻璃和触摸传感器的双重作用。相对目前主流电容屏来说，OGS电容屏结构简单,轻、薄、透光性好，而且利于降低生产成本、提高产品良率。综合来看，OGS是目前最具性价比的超薄触摸屏解决方案。

如何弥补电容屏的缺陷

相比其他类型的触摸屏，电容屏的优势很明显：

1.即使很轻微的手指触碰就能激活操作,而且使用起来灵活方便；

2.电容屏可以很容易进行多点触摸，其他类型触摸屏一般不能实现多点触摸。

3.电容屏表面大都采用高强度玻璃，而且不需要用力按压，因此使用寿命长（可达两亿次）。

不过，电容屏是通过电流感应进行操作，而且往往采用多层结构设计。这样的设计原理和结构特征，让电容屏在实际使用中也有一些不足之处：

反光：一般的电容屏反光会比较严重，这主要是因为触摸屏与显示屏之间存在空气，空气的存在导致触摸屏和显示屏之间的折射率发生变化，因而会出现反光现象。为了减少电容屏的反光，我们采用了两种办法：

1.使用AG防眩玻璃（Anti-Glare Glass）作为Cover层，这种玻璃经过特殊的化学工艺处理制成，其特点是使原玻璃反光表面变为哑光漫反射表面，可防止眩光，并使反光度下降，减少光影。

2.触摸屏和显示屏采用全贴合技术，即触摸屏和显示屏之间采用液态光学胶水粘合在一起。这样液晶面、液态光学胶和电容屏完全



■ 从上至下依次为德普特生产的11.6英寸G1F结构电容屏、13.3英寸G1F结构电容屏和14.1英寸OGS结构电容屏。这只是德普特触摸屏产品线中的一小部分，而且针对即将到来的PC触摸大潮，德普特还建立了自主Windows 8功能测试实验室，以提供更好的Windows触摸屏解决方案，这款14.1英寸OGS触摸屏已经通过了微软认证。



德普特集团简介

德普特成立于2003年，为国家高新技术企业，专业从事触摸屏的研发、设计、生产和销售。集团下属赣州市德普特科技有限公司，是全方位触摸屏技术解决方案的提供商。公司致力于中大尺寸触摸屏的技术研发和生产制造及市场扩展业务，重点满足平板电脑、超极本、车载和一体电脑等领域的触摸技术产品需求，拥有垂直整合的生产制程能力，可向客户提供包括产品设计、研发到量产的全程技术支持和快速服务。目前德普特现有厂房面积60000平方米，其中万级净化厂房15000多平方米，两个专业的触摸屏实验室，并拥有先进的触摸屏自动化生产设备，触摸屏年产量超过1千万片，产值超过两亿元。目前已与步步高、神舟、昂达、e人一本、万利达、台电等厂商建立了合作关系。



■ 市场上很多热门平板电脑都采用了德普特的电容屏，步步高、昂达、纽曼、万利达、台电和e人一本等品牌都跟德普特有深入合作。

贴合在一起，中间没有空隙，而且三种材质的折射率大致相同，所以降低了光在通过各层产生的折射和反射。

色彩失真和字符模糊：色彩失真和字符模糊与反光的情况有些类似，都是因为电容屏的结构和组装方式造成的。一般电容屏的组装方式是用泡面胶或者双面胶贴到液晶显示屏上面。这样电容屏和液晶屏中间有两层玻璃、一层液晶屏、空气和OCA四层。由于光线在每层的折射率和反射率不同，造成色彩和字符失真。我们的解决办法是减少结构的层数，采用OGS电容屏，只有一层玻璃构成，然后用液态OCA贴合到液晶屏上，从而保证色彩和字符真实度。

误操作与漂移：电容屏在原理上把人体当作一个电容器元件的一个电极使用，当有导体靠近，与夹层ITO工作面之间耦合出足够的电容时，就足够引起电容屏的误操作。漂移则是实际激发触摸操作的部位，与实际触摸点的位置有所偏差，从而造成操作的不精确。产生误操作和漂移的原因很多，主要有3个：

1.IC芯片的本身算法的精度。针对这个原因，我们的电容屏产品目前只采用技术最为成熟的几家电容触控IC；

2.电容屏通道pitch值的大小也是造成误操作的原因。人的指腹一般为6mm～12mm，如果pitch值大于12mm,则会产生误操作的可能。针对这个问题，我们采用多通道的IC芯片，将pitch值降低到4mm～5mm,则可以最大限度的降低误操作的可能；

3.电磁干扰，这需要专业的IC调试才能解决。我们已经有两个专业的触摸屏实验室，并且又建立了自主Windows 8功能测试实验室，在IC调试方面有很深的技术储备。

写在最后：

种种迹象已经充分证明，触摸操作正在成为最重要的人机交流方式，即使是PC电脑这样已经具备足够成熟操作方式的产品，也没法回避正汹涌而至的触控大潮——不论是软件端，还是硬件端，触摸操作都成为了厂商和消费者共同关注的热点。很明显，触摸操作会越来越密切地与大家的生活相联系，手机、平板、电脑以及各种各样的公共查询设备都会集成触摸操作功能，而这也确实会为我们带来真正的便捷。



错觉 职业电竞选手
iG电子竞技俱乐部
Dota分部领队

iG电子竞技俱乐部&Dota分部 简介

iG的全称是Invictus Gaming，他们是一家以电子竞技及周边业务为核心，以多名国内顶级选手为主力，以打造全球顶级电竞俱乐部为目标的平台。

Dota分部作为iG最重要的组成部分之一，在2012年取得了骄人的战绩：

2012 NGF线下总决赛DOTA项目亚军
2012WCG中国区外卡赛DOTA项目冠军
2012 G联赛2012第一赛季DOTA项目冠军
2012 ACE DOTA职业联赛S1赛季全国总冠军
2012 技嘉BeyondTheSummit World Tour世界巡回赛DOTA2亚军
2012 TI2西雅图DOTA2邀请赛冠军
WCG2012中国区总决赛冠军
WCG2012世界总决赛冠军

内外兼修

职业选手体验AMD APU超轻薄本

很高兴，也算是毫无准备的，我突然收到了《微型计算机》关于试用AMD超轻薄本的邀请。欣然答应之后不久，就有工作人员将一台红色顶盖的联想S405 AMD超轻薄本送到我的手上。那个时候我还在基地睡大觉，前两天刚去北京参加了一些活动。

我接过来的第一个感觉就是薄，比我之前接触的一些14英寸大小的机器要薄上不少（编者注：最薄处8.5mm），手掌握上去感觉刚刚好。第二个感觉是轻，相对于好多朋友的14英寸机器，这款感觉要轻一些（编者注：机身重量约1.8kg普通14英寸机型多在2.2kg到2.4kg之间），特别是放在我的背包里，出去转悠一下，这种感觉更加的明显。虽然我平时都是住在基地，但是也会经常出去参加比赛或者是各种活动，如果随身的笔记本电脑能够轻一些薄一些，当然会更讨我的喜欢了。

接下来我来玩玩几个游戏。据说这款AMD超轻薄本有个独特的秘技——那就是在保持轻薄的同时，还拥有不错的游戏性能。之前我体验过几款超极本，虽然确实非常轻薄，但是游戏性能却不敢恭维。首先自然就是Dota，大家知道，Dota是在《魔兽争霸3》的基础上发展而来，所以对机器的性能要求并不算高。我即便是在1366×768的分辨率下面将效果开到最高，在激烈战斗时也不会有什么卡顿的现象，一切都非常的流畅。接下来我再来试试跟Dota有些类似的《英雄联盟》，经过几次更新之后，这款游戏对性能的要求逐渐提高，现在似乎超极本这类设计得很轻薄的机器运行起来已经有些吃力了。这款采用了AMD超轻薄平台的联想S405还能撑得住，在把大部分效果设置到中或者低的档位，在团战的时候，我不管是在前排还是在后排，不管是输出还是辅助，所有的快速操作都能够做到行云流水。在每个玩家都开始施放R大技能的时候，也是最需要快速反应和精确操作的时候，屏幕当中四处飞溅的技能效果并没有拖慢对于操作的响应速度，我也能保持冷静和最迅捷的反应，将所有预想好的应对一一丢出来，或者碾压过去，或者拯救世界……这样的感觉，的确不错！最后，再来试试《魔兽世界》吧，我平时训练的时间比较多，很少有时间玩这类游戏，自然也说不上太擅长。不过既然玩家众多，游戏的乐趣想必是不缺的。这台AMD超轻薄本能够在1366×768的分辨率下，把《魔兽世界》的画质提升到中等左右。我并不在意具体帧数，但凭借我的感觉，这个时候的画面流畅度不错，下个小副本，5个人轮番施放魔法，各种技能效果充斥整个屏幕的时候，我还是能够保持我的操作的快速和精确。

作为一个电子竞技选手，即便是平时休息时玩玩游戏，出于职业习惯，我也非常在意画面对我操作的响应速度和游戏整体的流畅度。在这一点上，联想这台红色顶盖的APU超轻薄本S405做得不错，在中等以上画质下，适当设置各种特效，以上试用的几款游戏都能轻松搞定。

基本参数

AMD A8-4555M APU（1.6GHz/2.4GHz）/14英寸/4GB/500GB/AMD Radeon HD 7600G+AMD Radeon HD 6450M（双显卡交火）



将画质进行比较合理的设置，剩下的时间，我们就可以畅快地玩游戏了。我想，其他超轻薄机器很难做到这点吧？



虽然键盘不好用，但是游戏的乐趣依然不减，作为专业选手，我最看重的操作响应速度也因为画面的流畅而没有受到影响，不错！

3100mAh的极致性能

三星Galaxy Note Ⅱ N7100



自打乔帮主拿出iPhone之后，众多厂商不得不跟在苹果后面唯唯诺诺，唯有三星是个另类，从当年的花瓶完美蜕变成业界大佬。其中原因，除了自身实力雄厚能够整合全部产业链之外，还应该归功于三星的创新精神。5.3英寸屏幕的Note就是这种精神的代表作。也许你会觉得拿着这么个大饼似的东西按在脸上打电话实在很傻，而现实就是，这种“大饼”非常受女性用户的欢迎。毕竟，看网页不用再缩放了，躺着玩也不用担心伤眼了。因此，5.5英寸的Note Ⅱ自然很火，而且配置也很对得起大家。搭载1.6GHz的三星Exynos 4412四核处理器及2GB RAM，GPU为Mali-400 MP，内置16GB~64GB的存储空间。1024级压感并带有魔术棒功能的S Pen能带来更完美的手写体验。800万像素后置BSI+190万像素前置摄像头，虽然像素相比Note没有增加，但拍摄质量和功能体验都有所提升。另外国内用户喜闻乐见的双卡双待功能在高端机型上也彻底得到了落实。虽然配置强悍，但3100mAh的电池保证了你玩机时不会掉链子，因此它比Note更值得购买。不过笔者得提醒你，Note Ⅱ那16GB的存储空间看起来很大，但如果你买的是定制机，那么除掉系统和内置软件之后，剩余空间其实也没多少。|¥4899元

长路漫漫伴我闯，正当春节长假时

长效续航移动设备大搜罗

文/图 翟楠 粲雪

林子祥曾经唱道：“长路漫漫伴我闯，带一身胆色和热肠。”现在而今眼目下，胆色和热肠固然要有，但移动设备也少不了，否则出行路上，何以解闷？对于末日后的第一个春节长假来说，回家也好，旅行也罢。对于随身携带的移动设备而言，电池永远是个硬伤，所以那首歌其实有可能是这样：“长路漫漫伴我闯，带一身电板和线缆”显然，续航能力长的移动设备是我们的首选，接下来我们就来看看有哪些移动设备又好玩又持久。对，我们要找的是续航时间长的智能移动设备，所以，那位炫耀诺基亚X1的同学请先出去。



3300mAh的锋芒毕露

摩托罗拉RAZR XT910 MAXX

乔布斯可以拿着iPhone 4说：“再一次改变世界”，桑杰·贾也可以拿着MAXX说：“再一次改变待机时间”……气势是弱了点，但实用性更强。想当初，XT910以7.1mm的厚度惊艳了世界，而XT910 MAXX则能以3300mAh的大电池感动世界。在电池容量翻倍的情况下，厚度只增加了不到2mm，实属难能可贵。从外形上看，方正而略为圆润的MAXX显得霸气而不失时尚。从配置上看，1.2GHz的德州仪器OMAP4460双核处理器、4.3英寸的qHD Super AMOLED Advanced屏幕、PowerVR SGX540图形芯片、16GB ROM+1GB RAM和后置800万像素+前置130万像素摄像头，每一样配置都是主流档次。此外，MAXX的屏幕为防水防刮的康宁Gorilla玻璃，后盖为坚韧牢固的凯芙拉材质，给予手机严密的保护。MAXX可谓做到了续航、性能、防护性的完美统一。相比它华而不实的祖先RAZR V3，XT910 MAXX厚道得令人感动。摩托罗拉就是这样一家令人纠结的企业，大部分时间它炒冷饭炒到让用户无语，但一旦它开始做“新鲜饭”，却又总是让业界刮目相看。|¥2249元

2600mAh的纤巧全能

华为Ascend P1 XL（U9200E）



华为Ascend P1 XL的诞生及配置上都带着XT910的影子。前辈Ascend P1 S曾经以6.68mm的厚度成为全球最薄，不但赢得了用户的广泛认可，也让华为跻身高端智能机领域。但它也面临着和XT910相同的问题：电池太不耐用，所以厚电版产品的推出是顺理成章的事。Ascend P1 XL正是Ascend P1的厚电版，厚度增加到了9.9mm，电池容量也提升到了2600mAh，其续航能力得到了极大的提升。Ascend P1 XL有着方方正正的硬朗外形，采用1.5GHz德州仪器OMAP4460处理器、4.3英寸的Super AMOLED屏幕、后置800万像素+前置130万像素摄像头和8GB ROM+1GB RAM，这些配置和XT910 MAXX都颇为近似，也许这是性能和待机时间的一个平衡点吧。其后置摄像头为BSI背照式，对光线更加敏感，因而拍出照片的噪点也就更少，照相效果更好。此外，笔者可以告诉你，Ascend P1 XL对于手小的同学而言握持感更好，而且不用剪卡。|¥1899元



2400mAh的节电革命

飞利浦W736

飞利浦曾经的许多手机都可谓商务典范，尤其那个号称待机1个月的9@9。进入智能机时代，不知道飞利浦是跟不上步伐，还是只在一旁围观。摩托罗拉被收购，苹果得瑟，诺基亚失意，三星爆发，它似乎都无动于衷。众多的用户也不再要求手机能够待机多少天，一天一充甚至一天几充大家都习以为常。看着大家“带一身电板和线缆”，飞利浦终于忍无可忍，延续了经典9@9血统的Xenium9@9 W736就此诞生。W736有着金属拉丝效果的实体按键以及肤质质感的后盖，搭载1GHz MT6577双核处理器，4.0英寸800×480分辨率的屏幕，500万像素后置摄像头，支持WCDMA和GSM的双网双待，采用Android 4.0系统并内置了针对商旅人士的实用APP，从外观设计到内部体验都透着浓浓的商务范儿。当然，W736最大的亮点还是2400mAh的电池，理论通话时间可达11小时。侧面的“一键节能”开关，拥有最佳节能和用户自定义两种模式，从而灵活地延长了W736的续航时间。|¥1899元

2250mAh的四核旗舰

联想乐Phone K860i



联想推出过的手机不少，但要说有什么让人印象深刻的机型，一时间还真不好说。一直到乐Phone K860出现，才让人眼前一亮。四核处理器、5.0英寸屏幕、1280×720的分辨率，无一不是手机领域的一流配置。作为K860的升级版，乐Phone K860i自然更加让人期待。K860i仍是采用三星Exynos4412处理器，但主频从K860的1.4GHz提升到了1.6GHz，ROM和RAM双双翻倍，达到了16GB和2GB，新增了电子罗盘，提升了存储卡读写速度，系统升级至Android 4.1.2，可谓每一处的升级都是在刀刃上，非常实用。不过电池容量未变，仍是2250mAh。也许你会担心续航时间缩短？官方表示K860i修改了内核电压表，降低了功耗，所以实际上续航时间会更长。此外，K860i内置了联想独家无线传输技术——“茄子快传”，手机中的任何文件都能通过“茄子快传”传输到配对手机中。不过，这会不会让刚刚买了K860的用户略感无奈呢？|¥2288元

14000mAh的完美主义

苹果iPad with Retina display

这个产品型号颇为奇怪，其实它就是iPad 4。作为平板电脑领域的开拓者和常青树，iPad是绝不能不提的。经过数次升级换代，如今的iPad 4配备了2048×1536分辨率的Retina屏、1.4GHz双核A6X处理器(四个PowerVR SGX 554MP4显示模块)和500万像素后置+120万像素前置摄像头，搭载可任意调戏的Siri和其他200多项改进，功能无疑更加强大。也许苹果的产品经理急于表现这台iPad是多么与众不同所以才给取了这么个拗口的名字，但我们更希望它能在外观上也有所不同。但让人感到遗憾的是，iPad 4依然沿用了iPad 3的设计，外观几乎没有任何工业设计上的创新。不过铝质拉丝材质的后壳以及厚实的机身，在近两年内依旧是最尖端的工业设计水准。与此同时，精心优化的iOS 6系统、更加强大的A6X处理器和高分辨率的视网膜屏幕并没有让iPad 4的续航时间成为悲剧，其耗电量得到了严格控制。再加上14000mAh电池的持续动力，iPad 4的续航时间足以称王，出门在外时解闷再合适不过了。I￥3688元



6600mAh的国产希望

华为Mediapad 10 FHD

地球上哪些厂商能够生产四核移动处理器？NVIDIA、三星、TI、高通……现在可以加上华为了。华为自主研发的海思K3V2四核处理器尽管在游戏性能方面与国际巨头还有差距，但这至少是一个良好的开端，也填补了国产高端移动处理器领域的空白。搭载1.2GHz海思K3V2处理器的华为Mediapad 10 FHD，各方面的表现可圈可点。Mediapad 10 FHD配备10.1英寸1920×1200的IPS屏幕，130万像素前置+800万像素背照式后置摄像头，拥有1GB RAM+8GB ROM和2GB RAM+16GB ROM两种规格。6600mAh的锂电池，让Mediapad 10 FHD拥有约8小时的续航时间。最重要的是，定价显得诚意十足。I￥1999元（1GB RAM+8GB ROM）





4235mAh的名门血统

谷歌Nexus 7

安卓阵营里尽管会员众多，但人们关注度最高的还是“会长”谷歌的亲生骨肉，一方面“亲儿子”的配置和系统是其他厂商开发新机的标准，另一方面也似乎只有“亲儿子”才能得到谷歌不遗余力的提携。所以，无论手机还是平板，只要带着“Nexus”前缀，都毫不例外地能引起全球的关注，Nexus 7自然也是如此。作为Android 4.1系统的标准，虚拟按键直接集成到系统中，机身上无需再设计相关按键。340g的重量，7英寸IPS屏幕，分辨率高达1280×800，无论便携性还是可视性都非常出色，并且握持手感极佳。此外，Nexus 7采用1.3GHz的NVIDIA Tegra 3四核处理器，12核心GeForce GPU芯片，并配备1GB RAM，提供8GB和16GB两种存储空间（不支持存储卡扩展）。其整体性能是无需怀疑的，国外疯狂用户甚至将Nexus 7超频到了2.0GHz。但让人感到奇怪的是，Nexus 7居然没有配备后置摄像头，只有一个130万像素的前置摄像头。难道谷歌觉得使用Nexus 7的用户没有拍照需求，而应该只是视频聊天狂？不过，4235mAh的电池让Nexus 7的续航时间超过了10小时，这也算是个补偿吧。I￥2099元

3380mAh的组合金刚

华硕Transformer Pad Infinity TF700



华硕誓将变形金刚进化到底，而我们也能看到Transformer Pad系列的性能及做工都在不断进步。当前最强悍的旗舰级新品：Transformer Pad Infinity TF700，外观秉承了Zenbook的设计理念，铝合金材质背面采用同心圆拉丝处理，很吸引眼球。这款10英寸的平板采用Android 4.0原生系统，搭载1.6GHz的NVIDIA Tegra 3四核处理器、1GB RAM+64GB ROM，并带有200万像素前置+800万像素、F2.2的后置摄像头。1920×1200分辨率的屏幕显示效果出色，还具备Super IPS+显示模式，烈日下也能轻松看清屏幕。TF700机身厚度为8.5mm，重量592g，在10英寸平板电脑里，算是非常苗条的了。用户即便单手持握，也不会感到很吃力。当然，Transformer Pad的特点就是都具有和键盘底座合体的能力，所以TF700也不例外。键盘底座除了方便打字、增加各种接口之外，最大的优点就是让续航能力更持久。官方表示TF700最长续航时间达 9.5小时，接上键盘底座后可提升到14个小时，在平板电脑里这已经算是航母级别的续航时间了。当然，重量也增加到了1.1kg。|¥4399元（不含底座）



12000mAh的后备力量

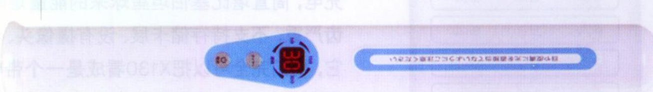
铼德PB10000 LCD智能显示王移动电源

刚介绍了那么多电池容量又大性能又好的东西，续航时间看起来都挺不错，其实那只适合看电子书、看电影之类的玩法。你要是旅途中一直在上网或者玩游戏的话，那神仙也撑不住，所以准备一个移动电源还是很有必要的。如果你觉得那些4000～5000mAh的移动电源就够用了，那你就不必再看下去了。我们的口号就是：“不选最贵，只选最大”。考虑到有的同学会有给iPad充电的需求，所以可以试试铼德PB10000 LCD智能显示王。采用了安全性更高的锂聚合物电芯并内置智能保护电路，标称容量为12000mAh，5V/1A/2A的双USB输出，可以同时连接两部数码设备。产品外壳为金属材质，正面的LCD蓝光液晶显示屏可以方便用户随时查看电量。虽说，12000mAh的容量不如iPad 4的内置电池容量大，不过给手机充电自然是毫无压力的。此外，铼德PB10000提供了香槟金和玫瑰红两种颜色，方便了不同用户的选择。|¥199元

让手机比马桶更干净

家用消毒棒Influsaber

专家们经常告诫大家，你们的手机触摸屏表面比马桶盖还脏！但这丝毫不影响人们冒着双重毒害的风险边蹲坑边玩手机的兴致，毕竟再脏那也是自己用的，难道还能给手机冲澡？冲澡当然不现实，不过消毒是完全可以的。大家都知道紫外线具有较强的消毒杀菌作用，因此日本Forcemedia公司就开发了这款基于紫外光线的电子消毒棒Influsaber。产品采用手持棒形设计，照射光线为杀菌效果较好的UV-C宽光束紫外线。你只需设定一个时间，然后让紫外光辐射到要消毒的对象上，直到定时结束即可。最长可设定3个小时，但实际上5分钟左右大多数细菌、病毒、扁虱等都已经翘辫子了。Influsaber不只是为手机消毒，厨房、浴室、寝室、壁橱、键盘、鼠标等等都可以用它除菌，效率高达99%。你也不用担心紫外线会造成其他伤害，Influsaber拥有安全保护功能，光源朝上时会自动关闭，另外还配有护目镜。想想看，当你戴上护目镜，拿出Influsaber在别人眼前一晃，多么有《黑衣人》的范儿，不过黑衣人是消除记忆，你是消除病菌而已。Influsaber重约150g，灯管寿命8000小时。采用4节5号电池，可连续工作3小时，出门在外也能成为你随身设备的安全卫士。不过Influsaber未在国内上市，有海淘渠道的同学可以考虑在日本下手，检索型号为JF-UVW1B。|¥249元





缤纷色彩，无线自由

冲击波SHB-901BH蓝牙耳机

目前世界上有一个未解之谜就是所有的耳机线为什么都会自动打结。不管你如何小心翼翼地收拾耳机线放在包里，下次拿出来的时候，它一定会像一团乱麻纠缠在一起。不论在旅途中还是在家里，慢慢把那根耳机线捋顺都是非常影响心情的，所幸还是让无线耳机来解决这个烦恼吧。冲击波SHB-901BH蓝牙耳机，采用蓝牙v2.1 Edr版本，支持Hsp/Hfp/A2dp/Avrcp蓝牙协议，有效接收距离长达10米。SHB-901BH采用了强磁场的扬声器，能够提升低频力度带来更好的听感。机身上有播放/暂停、上一曲/下一曲、增减音量等按键，一看就知道是为听音乐而设计的。但SHB-901BH也没有忽略电话功能，一键即可切换音乐和电话模式，不过驾车的时候你最好还是别用它来接电话，否则会有麻烦。SHB-901BH采用锂聚合物电池，标称待机时间250小时，连续听音乐时间11小时，连续通话时间可达10小时——估计你的手机也撑不了这么久。另外，该产品还拥有黑、白、红、粉、蓝、橙等多种颜色可供选择。|¥168元

随时随地上网

海联达Ai-E100R无线便携路由器

玩手机的可以随时上网，玩平板电脑的可能就没那么幸运了，毕竟旅途中不会到处都有Wi-Fi信号。如果你真的不刷微博就会死，不妨来试试海联达Ai-E100R无线路由器。支持覆盖范围更广的电信CDMA2000 EVDO网络，802.11 b/g/n协议，传输速率可达150Mb/s。外壳采用钢琴烤漆材质，体积只有一张银行卡大小，重量不足90g，非常便携。Ai-E100R最多支持6台设备同时连接Wi-Fi，内置1500mAh的电池，可连续工作4小时。如果只是个人使用，也可以通过USB 2.0接口连接移动设备，将侧面的开关切换到无线上网卡模式，彻底断绝别人想蹭网的念头。好了，现在即便你跑到海南的天涯海角，也不会影响你边欣赏风景边在网上发各种感慨了。|¥699元





2000mAh的能量矩阵

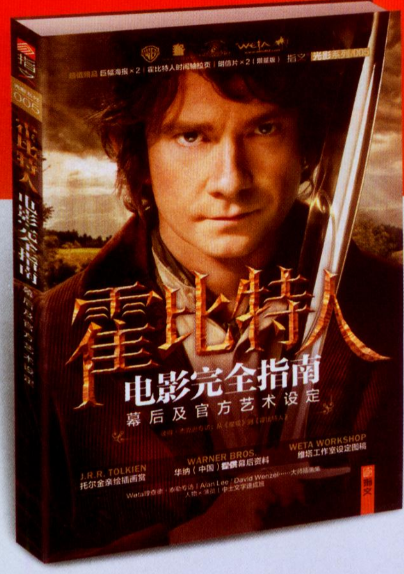
飞利浦X130

看到配图，你一定觉得笔者弄错了，或者是抽疯了。尤其那位拿着待机王诺基亚X1的同学提出了严正抗议：这个款式停留在10年前的飞利浦X130凭什么上榜？笔者来回答这个问题：因为飞利浦的特长就是待机。没错，还记得当年的9@9吗？我们言飞利浦必谈待机，就像安卓群言必谈刷机，诺基亚粉言必谈砸核桃，任天堂迷言必谈销量一样，但X130的特长不光是待机。虽然在2012年它还在使用2.0英寸、176×220的远古显示规格，但它有一块2000mAh的电池，这电池甚至比X130自身还重。在这个智能机时代，我们已经不再奢求一部手机能连续使用80小时，而X130却可以待机80天，足够儒勒·凡尔纳环游地球一周了。这不是重点，看到X130底部那个大大的USB接口了吗？通过它，X130还能作为移动电源为其他手机充电，简直堪比塞伯坦星球来的能量矩阵，这才是X130的看家本领。当然，X130也有缺点，字体的狗牙锯齿严重，不支持存储卡展、没有摄像头、不能PC同步，甚至不支持JAVA，但你不能用智能机的标准来衡量它，我们完全可以把X130看成是一个带电话功能的充电宝。只支持GSM网络的双卡双待这一点对于电信用户不太公平，但是对于移动和联通用户而言，备用机，舍我其谁！|¥379元

《霍比特人电影完全指南》

幕后及官方艺术设定

亚马逊、京东火爆折扣销售中！
在官方淘宝店 http://cniti.taobao.com 下单
多赠 5 张明信片！

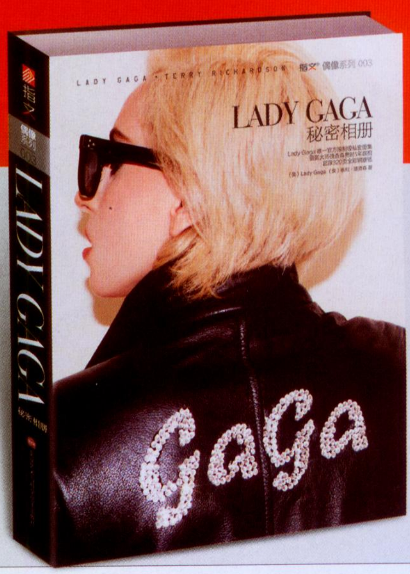


★独家电影幕后资料
★维塔工作室（Weta Workshop）
　概念设定图稿
★铜版纸全彩印刷
★附赠超值大礼包：
　2 张巨幅海报：毕尔博・巴金斯 × 索林・橡木盾；
　矮人大合影
　复古拉页：《霍比特人》时间轴
　2 张精选明信片：毕尔博・巴金斯 × 神秘人物（随机）

《LADY GAGA 秘密相册》

Lady Gaga
唯一官方限制级私密图集

（美）Lady Gaga（美）泰利・理查森 著



★情色大师理查森费时 1 年跟拍
★ 320 页全彩铜版纸
★图象解密 Lady Gaga 的
　性感、真实、喜怒哀乐
★全球第一本完全解密 Lady Gaga 画册
★必须收藏的 Lady Gaga 作品

欢迎登录指文图书官方网店选购 http://shop.cniti.com
中国亚马逊、京东商城、苏宁易购、天猫与淘宝等各大网络购物平台，以及全国各地零售书摊、专业书店均有销售

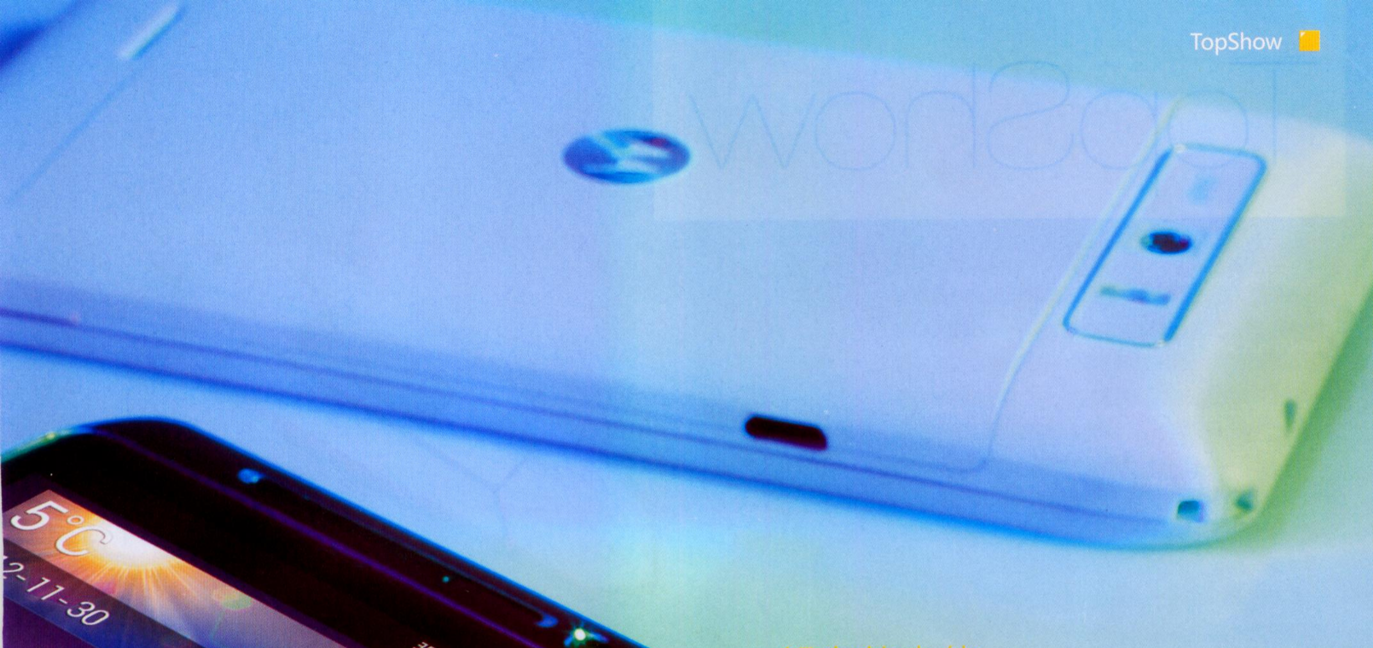
TopShow

王牌 Top Show

产品资料

显示屏	4.3英寸（960×540）
处理器	MSM8625（1.2GHz）
操作系统	Android 4.0
网络制式	GSM/CDMA2000
内存	768MB RAM+4GB ROM
摄像头	800万
电池容量	1735mAh
尺寸/重量	126×64×9.9mm/120g





邻家帅小伙

摩托罗拉XT788

这款依旧列属于摩托罗拉全新的新锋丽系列的XT788很像一位帅气却容易让人亲近的邻家小伙。它并没有如今非常流行的、先声夺人的超大屏，4.3英寸屏幕既不算小，亦不算大。它也没有如今旗舰机型动辄四五千元的高昂价格，不到1800元的售价还能够找商家送一些小礼品。但，它却绝不寒碜，金属机身外壳经久耐用，表面材质却并未采用拉丝等能突显金属质感的处理，而是温润且摩擦力不错的类肤质处理。只是在听筒、屏幕边缘等边角，斜面切割才偶露金属的锋芒。内敛，却绝不低调。双核1.2GHz处理器效能不错，跑分成绩虽不见得夺人眼球，实际体验却流畅顺滑。

令人亲切的小家伙，却在细节处让人感到贴心。更何况，在中国电信相对匮乏的机型当中，这个邻家帅哥无疑更加突出。



1. 背部的800万像素摄像头效果不错，拍摄下来的照片还可以用内置程序进行拼接，增添乐趣。
2. 这里暴露了金属机身的事实，在听筒或者屏幕边缘等细节处，XT788做了切割处理，质感和点缀效果都不错，内敛但并不算低调。
3. 背部下方的听筒很小巧，里面覆盖了金属的网罩，同样也是照顾到小细节处的质感。

TopShow

毫无疑问，SteelSeries联合Blizzard推出的《魔兽世界》无线鼠标是2013年初最抢眼的魔兽神器。它不仅是SteelSeries首款2.4GHz无线游戏鼠标，同时还很贴切地设计了一个祭坛形状的底座。通过底座可以满足无线信号传输，并能对鼠标进行充电。当炫丽的灯光在鼠标和底座上亮起，不禁会感叹，这简直就是一件艺术品。与之前SteelSeries的魔兽鼠标一样，《魔兽世界》无线鼠标同样设置了11个自定义按键。玩家可以通过其中的10个按键定制功能，剩下1个按键则用于切换鼠标分辨率。关于性能配置，这款产品同样无懈可击。其高达8200cpi的分辨率和12000帧每秒的扫描率，绝对是当前性能最强的游戏鼠标之一。



王牌 Top Show

产品资料

连接方式：
2.4GHz无线传输
分辨率：
最高8200cpi
扫描率：
12000帧每秒
最大加速度：30G
回报率：最高1000Hz
热键：10个自定义键、1个分辨率切换键
供电方式：内置锂电池
价格：1299元

艾泽拉斯神器再临！

SteelSeries《魔兽世界》无线鼠标 Shift《魔兽世界：大地的裂变》键盘





1. 鼠标侧面的自定义按键众多，可以设置为魔兽快捷键。

2. 鼠标尾部的《魔兽世界》Logo亮起，非常炫。



1. 按键底部布满了硅胶帽，由它负责按键的触发和回馈，手感不错。

2. 独特的《魔兽世界》键帽组提供了丰富的游戏快捷键。

虽然在《魔兽世界：大地的裂变》发布时，SteelSeries就推出了Shift《魔兽世界：大地的裂变》键盘，但是在国内市场却迟迟未见到它的身影，直到近期才引进了国行版本。这款键盘继承了原ZBORAD键盘的设计，配备了两块三段折叠键帽组。当换上针对《魔兽世界》优化的键帽组之后，键盘原来的数字键区立即变为了强大的魔兽键位。通过快捷键，魔兽玩家可以迅速执行团队和PvP的一键宏命令，能快速在团队中标注目标、完成组队和Raid组队工作，并能通过Raid功能键管理Raid组队。有了它，《魔兽世界》玩家的操作将变得非常轻松。而与此同时，Shift《魔兽世界：大地的裂变》键盘还是一款手感舒适的游戏装备，它的键入感清晰，反馈及时，换上传统键帽组亦可当做常规游戏键盘。并且，它还提供了音频输出接口和USB HUB功能，能更方便地连接游戏耳麦和鼠标。

王牌 Top Show

产品资料

人体工学设计：3层结构和防滑底座

热键：8个游戏用热键

特色：可更换键帽组、附带《魔兽世界》专用键帽组

扩展接口：双USB接口、音频输出接口

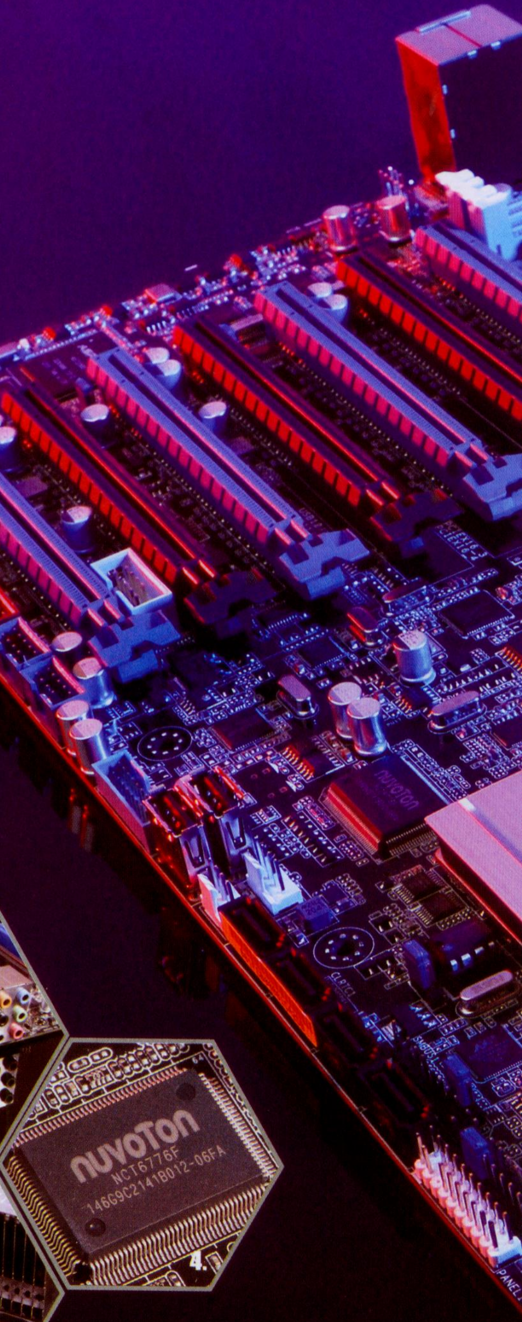
接口：USB接口

价格：499元

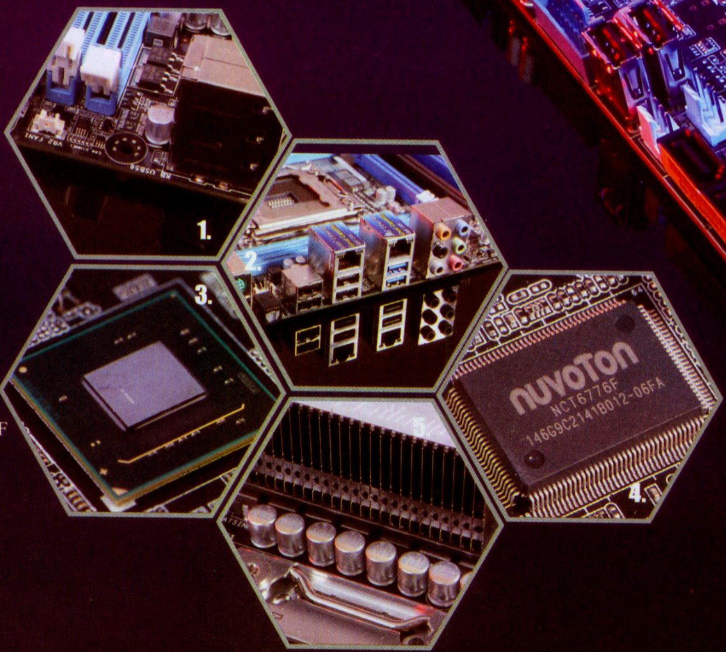
TopShow

吞下两颗CPU的“怪兽”

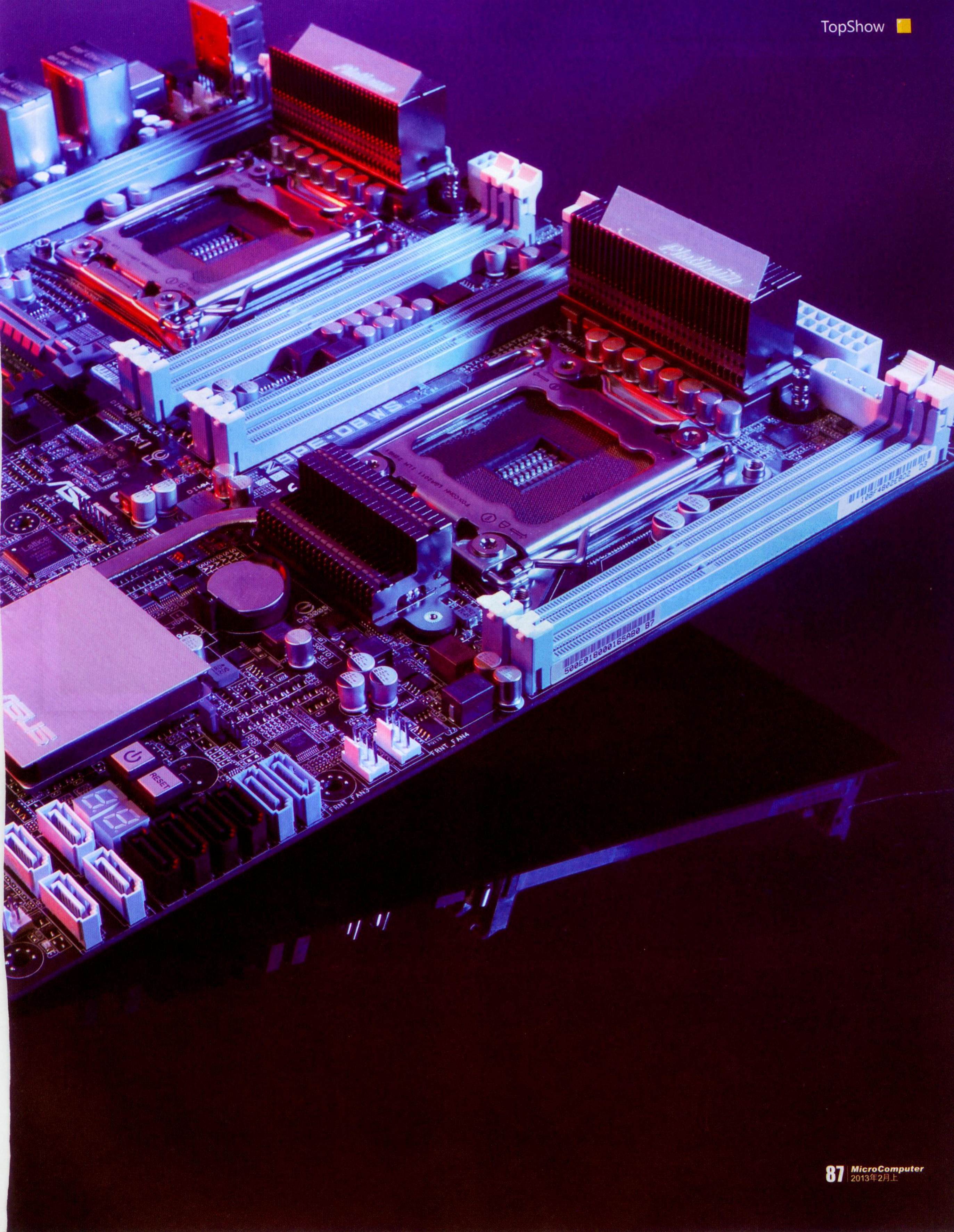
华硕Z9 PE-D8 WS主板



个儿大，身体强壮？
那只是我的特点之一
请叫我“怪兽”
E-ATX板型很大？Sorry，它在我身边也只能做小弟弟
我是来自华硕的Z9 PE-D8 WS
举世最大的桌面平台可用主板
内心藏着Intel C602服务器芯片组
身兼LGA 2011双CPU插槽
虽为服务器之身
却生就DIY之心
一旦插上至强双路E5处理器的翅膀
我就能立刻飞翔
笑傲桌面平台
谁堪为对手？



1. 12层PCB设计
2. 背部接口非常丰富
3. Intel C602主板芯片
4. 环境监控芯片NCT6776F
5. 强悍的供电设计


Lattice
RESET
FRNT_FAN4
FRNT_FAN3



为电视机植入大脑

迪优美特A3安卓智能电视伴侣

文/图 刘宗宇

目前在IT和家电产品中，什么概念最火？那就是“智能”产品。我们已经有了智能手机、智能电视、智能投影机、智能显示器……2013年CES大展中，我们还迎来了智能冰箱、智能洗衣机、智能照相机。而今天，我们评测的这款产品，不仅可以让普通的显示器和电视机“智能”起来，还能淘汰您家中的机顶盒、高清播放器，甚至夸张一点说可以让您增加一台电脑。它，究竟是什么？

最近，一系列号称为史上最小电脑的产品在淘宝上逐渐红火起来。它们的外型大多像一个大闪盘，或者电视棒，都被冠以一个统一的名称——mini安卓电脑。我们知道，采用安卓系统的设备有手机，也有平板，甚至还有电视机、显示器、投影机，它们被称作“智能”手机、平板“电脑”、“智能”电视机。不管什么设备，只要实现了安卓系统的搭载，就摇身一变，成为“智能”产品。原因就是安卓系统的设备在联入网络之后，它基本可以实现电脑能实现的绝大多数功能，上网、看电影、听音乐、玩游戏、聊天、看股票……只要安装相应的应用程序，其功能就可以无限扩展。

最小的“电脑”

而我们刚刚所说的mini安卓电脑，就是一款内置了安卓系统的产品。但是它和其他的安卓智能设备不一样，它没有任何显示屏，



网络上输入安卓mini PC，就能搜索出大量的采用安卓系统的类似产品，它们都有不错的扩展能力。

需要依附于电视机或者显示器。或者换一个角度说，它是一款能让你的普通电视机、显示器摇身一变成为智能电视机、智能显示器的产品。其实，它的mini电脑的称谓就是一个噱头。它的主要功能，就是让电视机和显示器能够实现网络电视信号的接收和网络点播。只是因为它基于安卓平台，扩展性能足够强，所以能够冠以智能电脑的名称。我们今天收到了一款来自迪优美特的mini安卓电脑，看看它究竟是如何让我们的电视机变得更智能的。

迪优美特推出的这款产品的名称叫做A3安卓智能电视伴侣，从名称上我们看出了迪优美特对这款产品的主要定位，用于电视和电影播放。小巧和便携是迪优美特A3给人的第一印象，它的外型酷似一个大闪盘，只是它前面的接口不是USB，而是HDMI。整机尺寸为80mm×20mm×15mm，只比闪盘略大一点。我们来看看它的接口，除了HDMI之外，还有USB接口、Micro USB接口和MicroSD插槽。HDMI用于视频和音频信号输出，USB接口用于连接鼠标、键盘、移动硬盘等外接设备，MicroUSB接口是电源接口，而MicroSD则是用于扩展TF卡安装程序、扩展容量。它的外壳材质采用类肤设计，手感比较舒服。机身上蓝色的是Wi-Fi天线，可以竖立起来，获得更好的信号，这是迪优美特A3相对于其他类似产品一个独特的设计。USB接口赋予了迪优美特A3安卓智能电视伴侣更多的扩展功能，如果插上无线鼠标的接收器，就可以用鼠标来控制完成整个操作。当然，最好是连接HTPC上常见的同时拥有键盘、鼠标功能的无线空中飞鼠，实现更便捷的操作。



迪优美特A3采用的处理器频率为1GHz，ARM Cortex-A5架构，并搭配512MB内存和4GB存储空间，可以插入TF卡，或者连接USB设备扩展更多的存储空间。迪优美特采用了安卓4.0操作系统，是目前比较成熟的系统，具有稳定的视频解码能力和广泛的应用支持。由于这个小东西具备了完整的处理器、内存、视频输出、键鼠输入、存储、操作系统、软件扩展能力，麻雀虽小，五脏俱全，所以称其为mini电脑毫不过分。虽然它所使用的处理器和现在平板上动辄双核、四核处理器的性能相比已经比较落后，但是能够满足我们对在线视频、上网等应用流畅运行的需要。

将迪优美特A3连接电源，插入电视机的HDMI接口，屏幕上就开始出现了系统启动时的安卓小机器人的画面了。由于很多电视机是挂墙使用的，将迪优美特A3直接插入HDMI接口不方便，包装中也提供了一头公、一头母的HDMI延长线。如果要在显示器上使用，一定要注意显示器是否提供了音箱，否则就只有画面，没有声音。将无线鼠标的接收器插入USB接口，启动成功后，就进入了我们所熟悉的安卓4.0主界面，鼠标也能正常使用。主界面提供了直播、点播、PPTV、浏览器、ES文件浏览器和设置几个主要程序的快捷方式，当然用户也可以自行更改。首先，我们轻车熟路地在设置中配置好了Wi-Fi的用户名和密码。然后，和普通安卓设备不同的是，我们还需要调整显示设置，将视频输出调整为1080p 60Hz。音频方面选择默设置，就是通过HDMI接口来输出音频。经我们对截图分析，设置为1920×1080分辨率时的实际分辨率为1280×720。

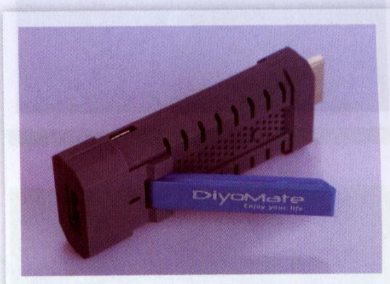
产品资料

迪优美特A3安卓智能电视伴侣

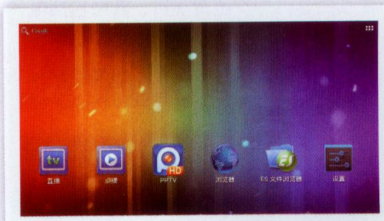
处理器	Telechips TCC8920
频率	1GHz
内存	512MB
存储	4GB
接口	HDMI、USB
网络	Wi-Fi
价格	299元



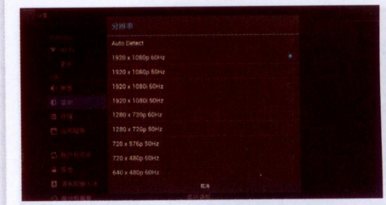
■迪优美特A3安卓智能电视伴侣，前面的接口为HDMI，蓝色的是Wi-Fi天线，侧面为MicroSD卡插槽。



■后部的USB接口，侧面的Micro USB是电源接口。



■安卓4.0系统的主界面。



■设置HDMI视频输出分辨率和音频。

娱乐体验很丰富

电视节目直播

前面我们说到，迪优美特A3安卓智能电视伴侣是一款可以淘汰电视机机顶盒的产品，原因就是它能够实现网络电视直播功能。打开直播程序，点击画面左部，就能出现频道列表。频道数量非常丰富，除了各地的卫视频道、央视频道外，广深地区的电视频道比较多。点击频道名称就能出现节目单并换台，电视画面的缓冲非常快，还能进行预约播放。唯一的不足是电视菜单10秒左右就会消失，存在BUG，选台要迅速。



游戏

安卓平台的游戏很丰富，但是下载游戏时要注意几点。一是要下载横版游戏，电视和显示器不能像平板和手机那样随意翻转；二是不要下载需要利用重力控制的游戏，电视机和显示器没有相应的感应器，也无法左右晃动，比如《极品飞车》、《3D滚球》。三是需要多点触摸控制的游戏不能玩，比如一些大型RPG、FPS游戏。排除这些特殊功能后，其实能玩的游戏已经不多，而且不能实现多点触摸，《愤怒的小鸟》中无法缩小画面。



视频点播

点播功能是迪优美特经过额外开发的功能，它整合了优酷、奇艺、乐视主流在线视频播放网站，提供了丰富的视频内容供用户免费观看，其中包括电影、电视剧、综艺、动漫等多种类型。用户在点播的时候，该程序通过整合各个视频点播网站，自动选择比较好的视频源播放。当然，A3出厂时还整合了优酷、乐视、PPTV等程序，用户也可以直接使用自己熟悉的各大网站的视频点播应用程序。这些视频内容非常丰富，清晰度佳。



网络应用

在电视机上看网页的感觉其实还不错，屏幕够大。可以实现多网页浏览，网页下载软件，还支持Flash。由于迪优美特A3安卓智能电视伴侣只有一个USB接口，如果只接入鼠标，在需要键盘时仅靠鼠标输入也没有问题。因为安卓系统为只有触摸功能的手机、平板做过优化，一旦需要输入字母、数字时，就会弹出软键盘，鼠标再逐一点击就能完成输入。当然，如果使用键盘鼠标一体的无线飞鼠操作会更简单。USB接口如果不够，还能通过USB HUB扩展。



总结

通过以上的试用，给我的感受是安卓mini电脑在电视机、显示器上的最佳应用就是电视直播和视频点播，其他应用都有比较大的局限。所以，迪优美特将其定位于智能电视伴侣是正确的，并重点优化了直播和点播功能。不过，由于安卓系统存在较多的不稳定性和BUG，生产mini安卓电脑的这些厂商的软件开发能力不足以和三星、HTC、MOTO等大厂匹敌，所以在试用之前我们就对软件BUG有心理准备。在众多BUG中，比较影响日常使用的有如下几个。Wi-Fi密码输入后，再启动时不能自动连接，需要每次开机后手动连接；电视直播频道列表显示几秒钟后会消失，需要重新点击选台；视频点播时音量控制失效，只有控制电视机的音量大小。而且，我们还不定时遇到重启。不过好在迪优美特提供了软件升级功能，会尽量排除这些BUG。可能你要问，大品牌有没有类似的产品选择呢？你别说，还真有。苹果Apple TV、小米盒子都是不错的选择。但是这两款产品都因为牌照问题在国内无法正常使用，Apple TV需要通过破解、越狱等操作才能实现直播和视频点播，而小米盒子的点播功能已经被封闭。而网络上销售的诸如迪优美特A3智能电视伴侣这类产品则依靠擦边球，暂时没有这些问题，不但可以收看众多的网络电视台，还能点播网络上的海量电影、电视剧，只是在稳定性、程序兼容性上还需要再完善。

这样的产品究竟适合哪些用户？让家里的老人、小孩在电视机上实现电视收看和网络点播视频是最方便的，只需将电视机的视频源选择为相应的HDMI接口，然后进行简单的点击就能播放想看的电视频道和电视机了。你要知道，重庆有线的数字电视机顶盒附带点播功能的收费是每月39元，而网络上安卓电视伴侣的售价仅为100～300元，视频源都是免费的。只是系统能够再稳定一点、BUG再少一点，就更好了。MC



这才是真正的mini

Intel最小PC——Box Canyon深度体验

文/图 王锴

自2005年Mac Mini发布以来，它一直都是mini PC的最佳代表。它的低价、小巧、易用，吸引了很多用户。能够将性能和体积平衡得十分优秀的mini产品一直不多见，以至于我们都不曾想过会有跟Mac Mini一样全能，又比它更mini的PC存在。而英特尔NUC系统的出现，则打破了这个僵局。0.48L——当获知它的体积只有约Mac mini的1/3时，我们开始惊呼，这才是真正的mini！

将这个四四方方的“小盒子”拿在手中，除了惊呼小巧以外，我想绝大多数MCer接下来想到的都是：

它到底是如何设计的；

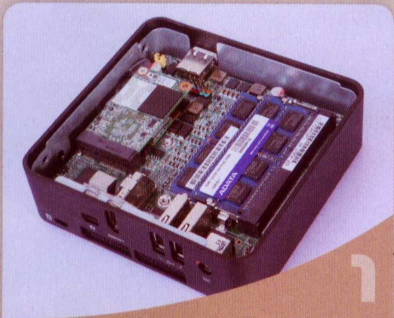
里面到底装了些什么配件；

它能满足我们怎样的应用需求；

它的功耗和发热控制究竟如何；

它到底是被动散热还是主动散热，噪音控制如何等等更加具体的技术细节。

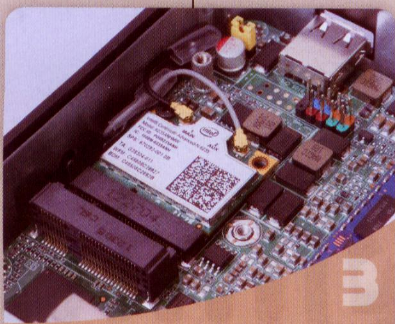
为此，MC特地借测了一台英特尔首批出货的基于NUC系统的产品——Box Canyon（DC3217BY）。现在就让我们来揭开它的神秘面纱，探索其最深处的秘密。



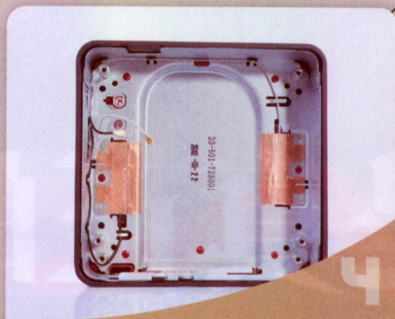
■ 拆开后盖就能看到内部NUC系统的整个扩展结构，包括两组SODIMM笔记本DDR3内存插槽，两个mini PCIE接口和所有I/O接口。



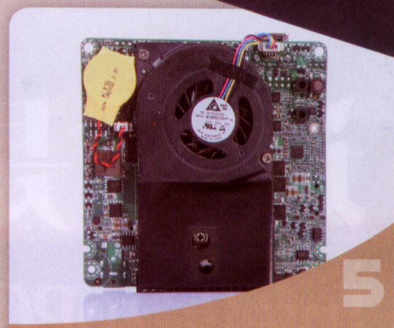
■ SSD硬盘是Intel mSATA SSD 520 180GB，采用SandForce主控加25nm MLC闪存颗粒。



■ 拆下SSD，就能看到藏在下面的无线网卡——迅驰Advanced-N6235，支持5GHz 300Mb/s规格的802.11n协议和蓝牙4.0无线标准。



■ 内置双天线设计方案，天线都附着在顶盖上，玩家们应尽量避免在其上表面放置金属物品，这会严重影响无线信号。



■ NUC模块正面设计概貌

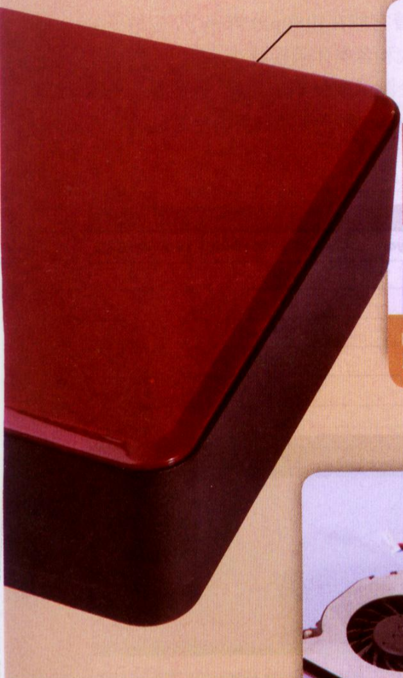


What inside?

Box Canyon（DC3217BY）是个比较方正的小盒子，一只手即可掌控。外壳立面都是磨砂金属材质，上盖和底盖则是塑料，相对来说我们觉得上下盖都采用磨砂金属设计会让产品更加有质感，而且还会有更好的被动散热辅助效果。从参数表中能获悉Box Canyon的尺寸为116.6mm×112mm×39mm，这意味着什么？意味着它的占地面积不足一块普通键盘的1/4。这么小的体积内，能容纳下什么样的配置？英特尔又是如何办到的呢？接下来我们对Box Canyon进行了拆解。

Box Canyon的拆解非常简单，卸下底部四个角的螺丝就可以打开底盖，其内部的PCB板即完全展现在我们面前。再卸下PCB上的螺丝即可将整个NUC模块取出，此时Box Canyon内除了与金属外壳相连的两根天线外，再无其他组件。

Box Canyon内部采用的是型号为D33217CK的NUC模块。按照此前的惯性思维，我们原以为D33217CK整合的应该是Atom级别的芯片，搭配高效的被动散热设计才能让Box Canyon有如此mini的体积。但让人惊讶的是，卸下NUC模块后，我们看到它采用的并非被动式散热设计，而是带有超薄风扇的主动式散热设计。和笔记本电脑内的设计思路类似，处理器和芯片组采用统一模块散热，不同的是底部并没有采用热管连接，而仅仅是一块简单铝合金框架。卸下散热模块，就能看到D33217CK整合的也并非Atom产品，而是采用BGA封装的Core i3 3217U处理器和QS77芯片组。不得不说，在散热和高效空间利用率方面，NUC平台吸取了从超极本上获取的诸多经验。事实上i3 3217U本就是一款在2012年末最受欢迎的超极本处理器。其最大的特点就是保留了桌面IVB架构i3处理器的全部规格特性，但可以工作在超低电压状态下，功耗极低。不过，相应的主频下降至1.8GHz。虽然比不上桌面i3处理器的性能，但凭借双核心4线程的规格，也能满足大多数用户的使用需求。而且它的内置核芯显卡型号是HD Graphics 4000，硬件规格上比桌面i3系列使用的HD Graphics

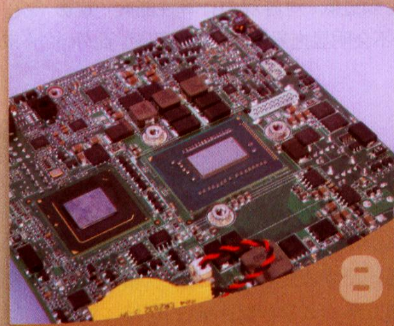




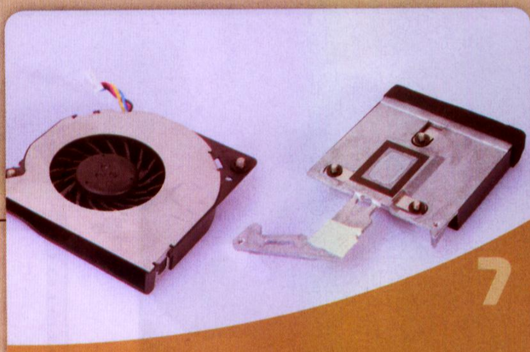
■ Box Canyon背部接口一览，USB接口并非3.0版本让人遗憾，但额外配置了雷电接口。

英特尔Box Canyon产品资料

处理器	Core i3 3217U 双核4线程1.8GHz、3M L3、17W TDP
芯片组	QS77 原生支持USB 3.0和无线显示技术
内存	SODIMM×2 最大支持16GB、DDR3 1333
硬盘	mini PCIE×1 支持SSD、支持6Gb/s速度
网络	mini PCIE×1 预设内置双天线
I/O接口	前置：USB 2.0×1 后置：USB 2.0×2、HDMI、Thunderbolt、DC电源输入
尺寸	**116.6mm×112mm×39mm**
价格	2400元（准系统，不包含内存、SSD和Wi-Fi模块）



■ 拆开散热器后显露的QS77芯片（左），和采用BGA封装的Core i3 3217U处理器（右）。



■ 让人惊讶的超薄主动散热结构

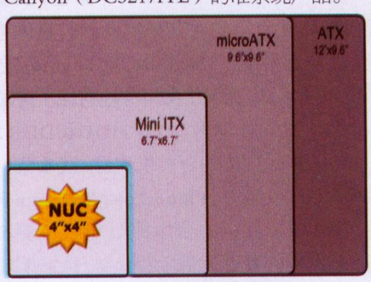
2500高出不止1倍。因此，平台的流媒体支持能力和游戏性能会更出色。

此外，值得一提的是QS77芯片组。不知道英特尔是故意浪费这颗高速芯片组的优势，还是打算为下游厂家留下更多的发挥空间。至少我们觉得原生USB 3.0和支持无线显示这两个特性没被利用起来是当前NUC系统的一个缺陷。原本QS77高速芯片组就支持这些功能，英特尔应该让NUC利用Wi-Fi连接网络、使用无线键鼠、搭配使用基于Wi-Di技术的无线显示系统，使它尽可能地摆脱线缆的束缚，让NUC电脑显得更加简洁、便携、美观和易用。

其实市售的Box Canyon是个准系统，并不包含内存、硬盘和无线模块。但我们获得的评测样品已经预装上了Wi-Fi模块、180GB SSD和DDR3 1333 4GB×2内存。算上这些配件，Box Canyon的拥有成本将提升到3800元左右，对比桌面平台并无价格优势。随后我们借此平台做了Box Canyon的性能体验，用户们能对它的性能有个直观参考。当然，你大可不必拘泥于测试中的配置，可自行换用其他容量的内存组合，换用性能更好的无线模块，换用其他容量的SSD等。实际上MC只推荐在此基础上升级Wi-Fi模块，例如802.11ac产品，以便更好地享受网络流媒体等应用。内存4GB就已足够，而SSD容量也不用太过纠结，能安装好系统和常用软件就好，通常来说120GB就足矣，其他诸如流媒体等大数据应用还是交给NAS或者网络吧。

Tips：什么是NUC系统

我们提到了NUC系统，读者们切勿误解了它和具体产品间的关系。NUC全称Next Unit of Computing，是一种电脑系统设计规范，类似于我们熟知的ATX、Mini ITX。但和常见的ATX主板不同，NUC通常以准系统形式存在，其中就包含了BGA封装的处理器。而我们本次测试的Box Canyon（DC3217BY）是一款采用了NUC系统的具体产品型号。与此同时发布的还有一款型号为Ice Canyon（DC3217IYE）的准系统产品。



What can do?

在得知它搭配的是i3 3217U处理器的时候，我们就已经对它的性能表现颇为期待。这打破了Atom统治超便携笔记本电脑、超mini PC的传统。特别是其集成的HD Graphics 4000核芯显卡，在我们此前的桌面平台测试中，它的表现相当出色，除了部分高需求的单机竞技游戏，主流的轻游戏和不少网络游戏它都能轻松应对。不过低功耗处理器的主频过低、对游戏AI计算性能有一定影响，会不会明显拖累核芯显卡发挥呢？此外，相比性能，我们更担心它的散热系统是否经得住系统长时间高负载运转的考验。而且为了满足主动散热和小体积的双面需求，Box Canyon不可避免地使用了小尺寸风扇。高负载状况下，小尺寸风扇通常需要高速转动来满足散热需求，此时系统的噪音又控制得如何呢？

若以桌面平台的标准来衡量，Box Canyon的处理器理论测试成绩并不突出，基本只是主流双核平台的水平。反而是核芯显卡的表现抢眼，3DMark Vantage P模式的测试中，该系统获得了2887的得分。这意味着它能在1080p分辨率下，应付不少网络游戏和各类休闲轻游戏。

理论测试成绩向来枯燥，且抽象。具体来说，这个小盒子到底能否满足常见的各类应用？

Box Canyon理论性能测试成绩一览

	Box Canyon	Core i3 2120+DDR3 1600 4GB×2
Fritz Chess Benchmark	3817	6284
CINEBENCH R11.5	1.81pts	3.12pts
Super PI	18.96s	12.17s
WinRAR解压	2011KB/s	2003KB/s
3DMark Vantage	P2887	P1228



高清体验

从SNB起，英特尔平台的处理器就拥有了出色的流媒体处理能力，这个优势也顺延到IVB上来。i3 3217U隶属IVB家族，虽然在频率上没有优势，但硬件特性却并没被削弱，转码和硬件解码功能全面。在我们的测试中，3种常见格式、不同码率的1080p高清视频皆对Box Canyon构不成威胁。而且凭借完善的硬解码支持能力，Box Canyon在硬解状态时的处理器占用率一直维持在较低水准。实际上我们试着让它播放4K分辨率的超高清视频时，整个过程的处理器平均占用率也仅26%左右，解码1080p画质则基本能将处理器占用率控制在10%以内。因此，即使我们长时间播放高清视频后，Box Canyon的温度也并不高，仅比待机状态高出约4℃。

Box Canyon高清体验测试成绩（测试环境温度23℃）

硬解码H.264 1080p高清视频		硬解码MPEG-4 1080p高清视频		硬解码VC-1 1080p高清视频		硬解码4K分辨率超高清视频	
处理器占用率	温度	处理器占用率	温度	处理器占用率	温度	处理器占用率	温度
8.80%	62℃	7.50%	62℃	10.10%	63℃	26.30%	64℃

办公体验

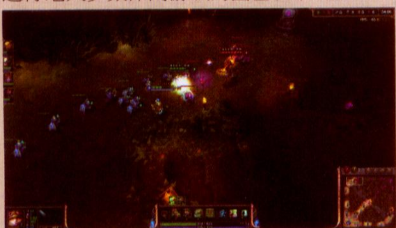
其实跟办公相关的应用是否流畅，很多时候与处理器性能关系并不紧密，反而是内存和硬盘等配件在影响我们的整体感受，这点上搭配了SSD的Box Canyon综合表现应该不错。为此，我们特地对比了搭配Core i3 2120处理器、1TB HDD和DDR3 1600 4GB×2内存的台式机平台。就拿我们常用的Office系列、Photoshop和Indesign来说，在Box Canyon上的体验比台式机更流畅。台式机处理器凭借主频优势，性能明显强过i3 3217U，但在面对这些应用时，不论是i3 3217U还是i3 2120，处理器性能都是相对过剩的。而台式机的HDD则是相对明显的系统瓶颈，这最终导致word文件开启速度、Indesign文件打开速度等方面全面落后于Box Canyon。当然，用户完全可以将台式机的主硬盘换成SSD来弥补这个劣势。即使如此，相信Box Canyon也不会在这些办公应用上跟台式机或者笔记本电脑有多大的差异。

Box Canyon办公体验测试成绩

	载入80KB Word文件	开启Photoshop	开启Indesign
Box Canyon	1.1s	5.2s	7.4s
Core i3 2120+DDR3 1600 4GB×2+1TB HDD	1.8s	18.8s	21.4s

游戏体验

以往基于Atom系统的mini主机几乎不具备什么游戏性能，主要用来满足上网、办公等轻应用。但Box Canyon的3DMark Vantage P模式得分接近3000则让我们对它有了一些期待。实际体验中，让它挑战《战地3》等高要求游戏依旧不现实，不过它能在1080p分辨率、中低画质下流畅运行《英雄联盟》和《魔兽世界》，这样的表现已让我们颇感欣慰了。而且可以看出处理器性能的下降并没有严重影响核芯显卡的性能发挥，它的成绩和Core i7 3770K的表现基本相当。而这也意味着这个小家伙有足够能力担任多媒体应用中心的角色，既能满足日常的上网、办公等应用，也能在闲暇时光为你提供流畅运行绝大多数休闲游戏的出色娱乐性。



Box Canyon游戏体验测试成绩

	平均帧	最低帧
《街头霸王IV》，1920×1080，中低画质	62.5	38.7
《英雄联盟》，1920×1080，最低画质	55.6	23.5
《魔兽世界》，1920×1080，中等画质	42.5	25.3

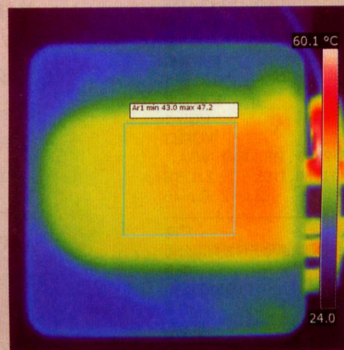
拷机&噪音

在进行游戏和高清播放体验的时候，我们就已经注意到i3 3217U的温度多在63℃到74℃之间徘徊。这样的温度表现让我们颇为担心，通常桌面平台都不会出现这样的高温，即使在笔记本电脑上，这样相对轻载的应用即达到这种高温也是比较少见的。但与此相悖的却是整个测试中，Box Canyon的散热噪音都几不可闻，哪怕是经过拷机后，处理器温度达到83℃高温时也是一样。我们怀疑英特尔的散热设计思路向体验感偏斜而轻视了性能，为了控制噪音，Box Canyon的散热风扇应该始终运行在相对较低的转速下，导致散热性能不济。虽然整个测试过程机器都很稳定，但处理器长时间工作在80℃左右显然还是会让我们担心产品的寿命。相对处理器温度的“不可见”，在可见的外壳温度上Box Canyon的表现显然好得多，即使拷机满载其表面温度也没有超过48℃，摸上去微温而已。

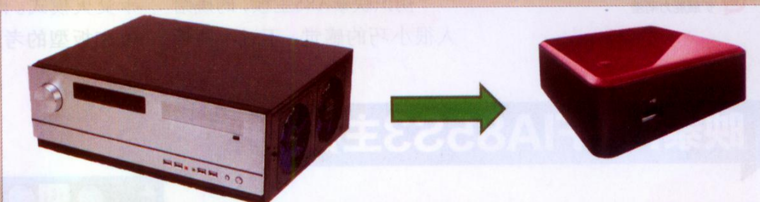
Box Canyon拷机测试成绩

待机温度	待机噪音
58°C	<36dB
OCCT满载温度	OCCT满载噪音
82°C	<36dB

注：测试环境温度22°C，背景噪音36dB



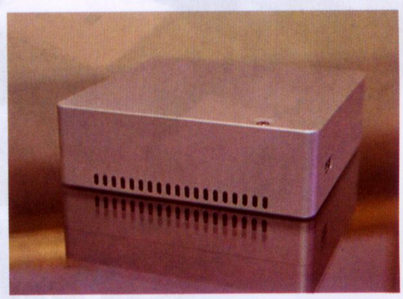
Box Canyon满载状态热成像照片



用它代替传统的HTPC，将为客厅节省多少空间？现在你能够将你的HTPC挂在电视背后，为你的家装提供极致便捷和简洁外观。

总结：NUC有潜能开启PC重要新分支

其实就性能来说，Box Canyon的表现基本都在预料之中，毕竟大家对Core i3 3217U并不陌生。而Box Canyon带给我们最大的冲击无疑是超高整合度，22nm带来的低功耗优势已能让英特尔的主流性能产品涉足超mini领域，而桌面mini PC的配件全面“笔记本”化也是易见的必然趋势。事实上，由此带来的mini体积也确实成为了NUC系统最能打动用户的优势。结合到英特尔宣布下代处理器将采用BGA和LGA并存封装和NUC的推广意图，我们不难看出英特尔其实已经为PC的mini化发展勾画了蓝图。而轻客户端、重云端，轻线缆、重无线应用的思路也符合行业发展的潮流。英特尔欲借NUC的平台化优势带领众多传统配件厂商开启新蓝海，也希望NUC能凭借小巧的优势获得更多主流用户的青睐。而测试中我们也已经发现，QS77芯片组的某些高级功能在英特尔的设计中并未完全展现，这或许就是接下来厂商们设计差异化产品的基础。也许今年下半年，随身带上自己的“主机”就再也不是件稀奇事儿了。MC



■技嘉已经在CES上展示了采用NUC平台的mini PC，后续厂商的跟进也只是时间问题。NUC平台代表的无线、超mini化的发展方向将成为2013年PC的一个重要分支。

两款Micro ATX A85主板

游戏、高清两不误

产品资料
芯片组
AMD A85X
处理器插槽
Socket FM2
内存插槽
DDR3 DIMM×2，最大支持32GB DDR3 2133
供电电路
4+1相
显卡插槽
PCI-E 2.0 x16×1
扩展插槽
PCI×1
I/O接口
PS/2鼠标、PS/2键盘、VGA、HDMI、USB 2.0×2、USB 3.0×2、RJ-45

厂商
深圳映德电子科技有限公司
电话
95105530
价格
579元

性价比出众、超频能力不错

扩展能力稍差

随着去年10月AMD正式发布代号为Trinity的新一代APU，新一代APU平台就逐渐开始占据主流市场，一时间A10-5800K和A85主板成为众多玩家关注的焦点。之前《微型计算机》也评测过大量的A85主板，大多是一些采用ATX板型、拥有豪华做工同时价格不菲的产品。今天我们向大家推荐两款“不一样”的A85主板，分别是映泰HI-FIA85S3（以下简称“映泰A85”）和华擎FM2A85X 极限玩家4-M(以下简称“华擎A85”)。它们都采用了Micro ATX板型，在保持A85主板所有功能的同时，又做到了小巧瘦身。

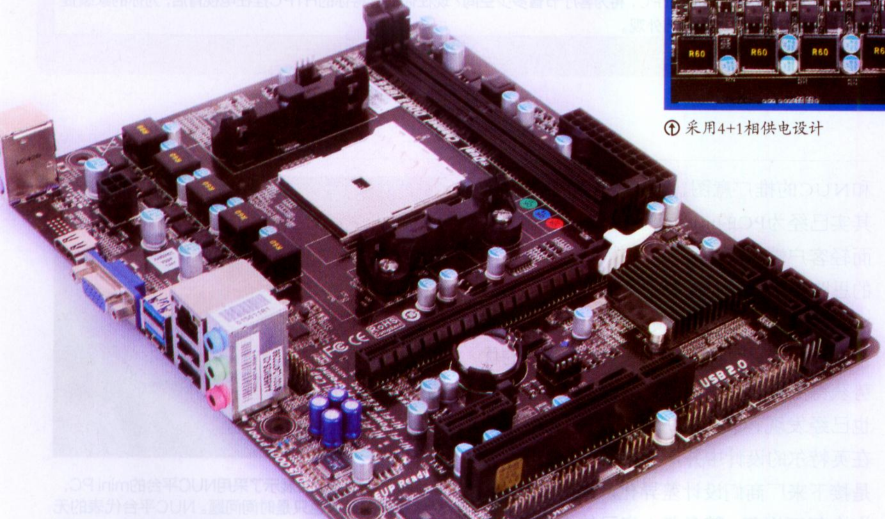
初识映泰A85主板，的确给人很小巧的感觉。不过小身板并不意味着偷工减料，该主板依旧搭配了映泰标志性的Puro Hi-Fi智能天籁系统(搭载了4颗高分子音频电容)，是一款Hi-Fi系列的主板产品，非常适合追求高清娱乐的用户。它的CPU部分采用了5相供电设计，每相供电搭配了1个R60铁素体电感和两个DPAK封装形式的MOSFET。这样的供电设计并不逊色于一些采用ATX板型、主打中高端市场的A85主板。并且它还采用了清一色的全固态电容，进一步增加了主板的稳定性。众所周知，A85主板可以将新一代台式机APU提供的PCI-E x16通道进行拆分，支持x8+x8的双显卡交火模式。而该主板处于定位和板型的考虑只设计了一个PCI-E x16插槽，因此不支持交火。同样因为板型的原因，映泰A85只提供了两条DDR3内存插槽，最高支持双通道DDR3 32GB内存。不过无论是一个PCI-E x16插槽，还是两根双通道内存插槽的设计，对普通用户以及高清用户来说都足够了。

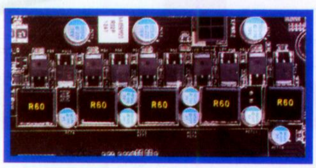
华擎极限玩家(Extreme)系列主板定位中高端，超频性能不错，稳定性令人满意，这预示着华擎A85主板具备不错的性能表现。该主板和华擎另一款采用ATX板型的FM2A85X 极限玩家 4在型号上只有一字之差，它们在规格上的主要区别是前者是Micro ATX版型，少了两个PCI插槽，USB接口不如后者多。这些差距对高清、普通用户来说，根本就不是问题，而华擎A85的报价只有699元(FM2A85X 极限玩家 4报价为799元)，更具性价比。

虽然同为Micro ATX板型，但华擎A85主板的尺寸明显要比映泰A85宽一些。这使得华擎A85的PCB布局要更宽松一些，因此它设计了两条PCI-E插槽和4根DDR3内存(最高支持64GB内存)，方便用户搭配更大容量的内存。值得注意的是，该主板虽然支持双显卡交火模式，但只有一条PCI-E插槽是x16带宽的，另一条PCI-E插槽的带宽源自A85芯片组，速度只有x4，只能以x16+x4的速度运行在交火模式下。华擎A85使用了4+2相供电设计，并搭配了全固态电容，提升了主板的稳定性。

我们使用了A10-5800K处理器分别搭配这两款主板进

映泰HI-FIA85S3主板





采用4+1相供电设计

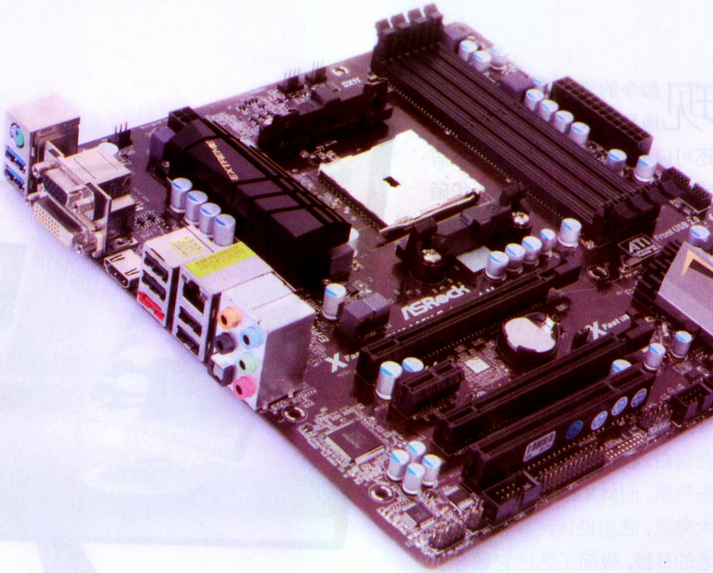
华擎FM2A85X 极限玩家4-M主板

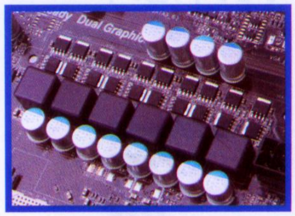
产品资料
芯片组
AMD A85X
处理器插槽
Socket FM2
内存插槽
DDR3 DIMM×4，最大支持64GB DDR3 2133
供电电路
4+2相
显卡插槽
PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4×1、PCI-E 3.0 x1×1
扩展插槽
PCI×1
I/O接口
PS/2、VGA、DVI、HDMI、eSATA、USB 2.0×4、USB 3.0×2、RJ-45

厂商
华擎科技
电话
021-60710630
价格
699元

超频能力出色

无明显缺点





华擎A85采用4+2相供电设计

行了测试(在BIOS将内存模式设置为DDR3 1866模式，发挥APU的最大性能)。图形性能测试方面，借助A10-5800K集成的Radeon HD 7660D图形核心，这两套平台都在3DMark 11 Performance中获得了接近P1600的分数，并不逊色于低端独立显卡。在实际游戏测试中，APU平台能够在全高清分辨率、最高画质下流畅运行《街霸4》这样的对显卡性能要求不是太高的游戏。不过在《特殊行动：一线生机》这种对显卡有较高要求的大型3D游戏测试中，APU平台要获得30fps左右的流畅帧率的话，就只能在1280×1024、高画质下运行了。此外，APU平台的高清硬件解码能力也令人满意。在我们的测试中，无论是H.264，还是VC-1，又或者MPEG-2编码格式的高清视频，它们都能够轻松应付。

超频方面，两款A85主板也都不错。华擎A85的BIOS超频界面较为人性化和简单，方便新手超频。在选择CPU OC Mode模式后，BIOS提供了4200MHz～4600MHz几个CPU主频可选项，用户只需要直接选择其中一个选项就能对CPU进行超频，无需进行其他复杂超频设置。最终我们很轻松地就将A10 5800K超频至4.6GHz。同样的，映泰A85也具备不错的超频能力，可以将A10-5800K超频至4.6GHz。

此外，我们还对Puro Hi-Fi智能天籁系统进行了体验。在观看1080p的电影《变形金刚3》时，电影中的战斗、激打场景的音效还原度较高，颇有几分身临其境的感觉。这是因为该智能系统能通过智能音场调校等手段，让用户能通过耳机或是音箱得到更佳的音质享受。

在新一代APU上市初期，各家厂商争相推出采用ATX板型、主打中高端市场的A85主板无可厚非，一则可以吸引高端用户的眼球，另外还可以提升品牌知名度。但购买APU平台的更多是普通用户，因此已经有厂商开始针对这部分用户推出价格更为适中的A85产品，本期这两款主板就是这样的产品。它们都采用了Micro ATX板型，在获得小巧轻薄的同时，性价比也更高。同时它们的功能、性能相比其他采用ATX板型的产品也并不逊色，适合主流用户以及高清娱乐用户选购。(邓 斐)

两款A85主板测试成绩

	映泰A85	华擎A85
3DMark 11 Performance	P1584	P1566
《街霸4》1920×1080，最高画质、8X 16AF	29.89fps	29.82fps
《特殊行动：一线生机》1280×1024、高画质	30.3fps	30.8fps
SiSoftware Sandra		
算术处理器	44.82GOPS	44.25GOPS
内存带宽	15GB/s	14.93GB/s
内存延迟	62.3ns	62ns
CINEBENCH CPU	3.33pts	3.31pts
CPU占用率		
《皇家赌场》1080p、H264	6.20%	5.50%
《魔力女战士》1080p、VC1	5.60%	6%
《阿里山》1080p、 MPEG-2	15.50%	14.86%

ASUS MX279H显示器

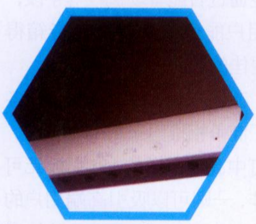
秀外慧中

产品资料
屏幕尺寸
27英寸
面板类型
AH-IPS(LED背光)
亮度
250cd/m²
对比度
1000:1、80000000:1(动态)
视角
左右178°/上下178°
响应速度
5ms
分辨率
1920×1080
视频接口
HDMI×2、VGA×1

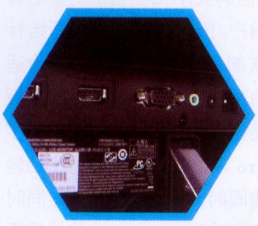
厂商
华硕电脑（上海）有限公司
电话
800-820-6655
价格
2999元

时尚、优雅、大气的外观，采用AH-IPS面板，提供丰富的图像模式。

无明显缺点



↑ MX279H的隐藏感应式按键，你不需要用力去按压，轻轻一按即可。



↑ MX279H背部接口较为简单：HDMI×2,VGA×1，同时还有一组音频接口。

现如今的显示器早已不单单地是一款显示器，或许，它还可以干点别的，比如装点家居或当一件艺术品摆放。作为华硕2012年底推出的新品，MX279H或许就是这样一款迎合家居理念的产品。

第一眼看上去，MX279H给人的感觉就是时尚、优雅、简洁。背部搭配优雅的黑色抛光钢琴黑，配合底部边框的手工拉丝金属白，在保证质感的同时又不失气质。而MX279H底座也是一大亮点，底座设计灵感来自于古老的日晷，极简工艺让它融合了家居理念。同时，MX279H拥有-5°到20°的仰角度。

MX279H的亮点除了在外形的设计，在音质上也极具特色。它内置有两个32mm声音单元，每个声音单元功率虽然仅3W，但在加入了华硕"美声大师"音效后。它的声音较为浑厚，即使音量调至最大也不会有破音的感觉，不过相对传统音响来说，声音还是缺乏力度，对音质没有特别要求的话可以省去购买音响的花费。

在时尚、优雅的背后，MX279H还是一款很"专业"的显示器。它支持Quick Fit一键排版功能，可在编辑对象上模拟和



真实的照片或印刷物尺寸一样大小的出版效果，节省打印样张的时间和减少纸张耗材等浪费，既环保又省钱。它支持构图框、文档以及照片三种模式，可以通过右下角最右边的快捷键选择需要的排版模式。

与此同时，华硕MX279H采用的是LG Display AH-IPS（Advanced High Performance In-Plane Switching）面板，并加入超窄边框设计。提供了178°的最大可视角度。由于不支持3D功能，所以MX279H在价格上也更加实惠。同样，MX279H也不能直接调节色温，只能通过预设的冷色、暖色、常规以及用户模式四种不同模式进行调节，其中的用户模式可以对红、绿、蓝三种色彩进行调节。从还原默认出厂设置后的实际显示效果来看，显示色彩很艳丽、局部色彩也十分细腻。同时，灰阶表现力很强，每个灰格都能清晰显示出来。而接近1200:1的全开全关对比度和150:1的ANSI对比度在IPS面板中均达到主流水平。轻松应对各种需求。

作为华硕VX系列的升级产品，MX279H不仅有更好的外形设计还拥有更强的显示性能，同时也提升了产品的竞争力。特别是它时尚的外观设计以及专业的显示效果，让在乎外观和显示效果的朋友又多了一个更好的选择。（黄兵）

华硕MX279H测试成绩

平均亮度	261cd/m²
平均黑场	0.22cd/m²
全开全关对比度	1186:1
ANSI对比度	150:1
亮度不均匀性	1.14
NTSC色域	73%
功耗	高亮：31W/待机：0W

鼎力霸王龙E600移动电源

手机的能源堡垒

产品资料
电池容量
6000mAh
输出电压
5V
输出电流
1A
输出接口
两个USB接口
其他功能
手电筒功能

厂商
金鼎力能源技术有限公司
电话
0755-23028765
价格
168元

大容量电池、支持双路输出、带手电功能

体积偏大

由于续航能力一直是智能手机的短板，许多游戏达人玩半天就没电了，这才造就了移动电源市场的火爆。如今的手机电池容量越来越大，因而也对移动电源的容量提出了更高要求。为了应对这一趋势，鼎力近期推出了一款容量高达6000mAh的霸王龙E600，MC评测工程师在收到样品之后就立即用上了它。

常见的移动电源为了方便用户手持，都设计得偏轻薄。可E600由于内置了大容量锂电池的缘故，其尺寸在同类产品中算得上重量级，比手机还厚。它的正反边缘分别采用了圆角和倒角设计，在握持时感觉很稳且饱满。我们手持E600搭配手机边充边用，大约坚持了一小时就开始感觉手腕发软，显然它不太适合长时间随身握持。而如果我们将E600塞进裤兜为手机充电，则必须使用手机的原配连接线，因为E600的配线不够长。所以，E600的最佳使用方式就是固定放在某个地方，单纯为手机充电。这样，我们在携带E600的时候就应该是塞进包里，而不是放在兜里。故此，鼎力还为E600配备了一个硬壳收纳盒，既方便又上档次。收纳盒里装齐了所有配件，包括E600主体、电源适配器和三根充电线，用户还能向里添加额外的充电线材。



E600内置了三节三星18650(18mm×65mm)圆柱型电芯，合计容量为6000mAh。优质的电芯能避免电池实际容量不足，放电过快甚至爆炸等问题。加上E600的外壳采用了抗摔防火的ABS材质，保证了用户的安全使用。在接口方面，它提供了一个mini USB输入接口和两个USB输出接口(5V/1A)，能同时为两部设备充电。在其配备的输出转接线中，有苹果Dock接口、micro USB接口和mini USB接口，能应付当前主流的移动设备。可惜没有提供苹果Lightning Dock接口，用户需用原配线进行充电。在测试时，我们首先将E600的电量放完，然后通过原配的电源适配器对其进行充电，充满电需要6小时~7小时。毕竟有6000mAh容量，不可能短时间就能充满。当然，用户也不要担心会花很长时间去等待，晚间充电就行了。在充电时，E600正面的指示灯会呈跑马灯效果，满电之后则常亮。指示灯有四挡，从25%到100%，用户可以直观判断电池剩余容量。随后，我们同时为电量仅剩10%的iPhone4(1420mAh)和电量仅剩20%的iPhone4S(1430mAh)充电，在两部手机满电之后，E600显示还剩余了50%电量，可见其内置6000mAh并非虚标。除了充电功能之外，如果长按电源键，E600的前置LED灯还会亮起，当作手电使用，这个简单的功能扩展对用户而言也有一定实用价值。

可以说，E600是一款续航能力突出的移动电源，6000mAh足以让一部手机满电3次，外出使用无需担心续航不足。稍显不足的就是它的块头较大。和同类产品相比，E600虽谈不上设计时尚，但贵在用料实在，且没有廉价感，168元的媒体报价显得性价比颇高。(刘 东)



双输出接口可以同时为两部移动设备充电。



硬质收纳盒对于保护和携带E600，都给予了很好支持。

北通阿修罗SE炫光版手柄

更酷的游戏体验

产品资料
连接方式
有线连接
对应主机
PC
键位分布
类XBOX360原装手柄
特别功能
支持按键背光
产品尺寸
55mm×105mm×66mm
接口
USB接口
厂商
品众电子科技有限公司
电话
400-675-4300
价格
129元

支持按键背光、完全模拟XBOX360原装手柄

手感和老版相比没有改进





凭借良好的手感和完美模拟XBOX360手柄的特性，让北通阿修罗SE手柄给我们留下了较深的印象，相信关注本刊的读者对它都不会感到陌生。在2013年，北通又推出了北通阿修罗SE炫光版，它在上代的基础上进行了微调，能够通过刷新固件来支持新机型，同时其新增的按键背光可以给玩家带来更炫的视觉效果。

炫光版手柄的主体延续了阿修罗SE老版的设计，白色烤漆外壳看上去颇具质感，双色套键也起到了不错的点缀效果。同时，它完全遵循了XBOX360原装手柄的键位布局，非对称摇杆位置可以给予玩家精确的操控感，左凹右凸的摇杆表面则能稳固拇指。在掌控时，我们可以获得饱满的手感，但又不会感到操作吃力。此外，它的防滑效果也不错，其左右握柄均添置了一块宽大的防滑软胶，顶部按键表面也设计了类似车胎的防滑条纹状。与阿修罗SE相比，炫光版最大的变化在于按键，它的按键添加了背光效果，通电时会呈现出“X”的光影轮廓，看着更富有竞技色彩，这一变化主要是为满足玩家的视觉诉求。在功能上，阿修罗SE炫光版拥有Directinput(普通手柄)与Xinput(XBOX360手柄)两个模式。通过点击北通Logo键，即可切换模式。在Windows 7系统中插入它，会自动识别为XBOX360手柄，自动匹配XBOX360游戏的键位。在Directinput模式下，阿修罗SE炫光版还具有数字和模拟模式，短按北通Logo键进行切换。当D-D指示灯亮起时则代表数字模式，左摇杆和十字键同时具备方向控制功能，右摇杆则是动作键功能；当D-A指示灯亮起时则代表模拟模式，左摇杆控制方向，十字键具有POV功能，同时开启右摇杆功能。POV功能让手柄的十字键和左摇杆具有不同的功能，增加了手柄的按键数，以适应不同游戏的按键需求（例如足球游戏的战术键）。

通过游戏，我们对阿修罗SE炫光版的操控感有了进一步的了解。在《街头霸王X铁拳》中，我们感觉它的圆盘方向键还算好用，击出必杀技的成功率较高。它的方向操作精度虽不如十字键，但也不算差。如果改用摇杆，顺畅感更强，有一气呵成的感受。随后，我们又在《FIFA12》中体验了手柄的微操作。用方向键操作球员移动时，拥有良好的操控性，不会感觉吃力，但其精度稍有影响。如果想获得更精准的传球和移动方位，我们依旧感觉摇杆更好用一些。而且，该手柄的按键不便于把握力度。在进行长传球操作时，我们对按键的行程渐变与力度的增加比例始终掌握不好。

可以说，阿修罗SE炫光版相比老版本并无实质提升，不过增加按键背光功能之后，确实能带给玩家不一样的视觉感受。同时，北通即使在添加了这一功能之后，也并没有提高产品售价，这对于玩家求新求炫的诉求来说，还是值得购买的。(刘 东)

伊赛斯TRAP(火眼)游戏耳机

强劲的5.1声道耳机

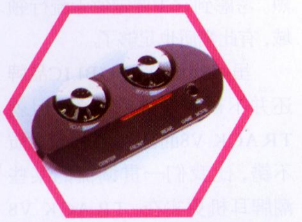
产品资料
声道
物理5.1声道
前置单元直径
40mm
中置单元直径
30mm
后置单元直径
40mm
振动单元直径
30mm
线长
2.9米
接口
USB接口
重量
538g

厂商
伊赛斯
电话
400-698-9993
价格
799元

声音定位精准、音质良好

稍有压迫感





线控器可以控制各声道音量及麦克风开关。



附送的硬质收纳包看上去很有个性。

为了在电影中追求更精准的音效定位，影音爱好者不得不选择5.1声道音箱，可在同样追求精准声音定位的游戏领域，音箱显然无法满足玩家的需求，因而物理5.1声道耳机应运而生。近期，伊赛斯就推出了一款定位中高端游戏领域的物理5.1声道耳机TRAP，中文名为火眼，它的表现又如何呢?

火眼采用了全包耳架构设计，黑红搭配符合游戏定位。由于单边耳罩内拥有3个驱动单元和1个振动单元，因而耳罩两端都有延伸的圆弧部位，其内置单元是呈直线排列。为了加固机身，火眼采用了金属伸缩带，调节时带有刻度感，只是手感稍显生涩。在火眼的耳垫和头梁内侧，均提供了仿皮质的惰性海绵垫，贴合时较为舒适，不会产生明显的夹头感，比不少全包耳的耳机好。同时，它的隔音效果出众，即使在办公室这样的嘈杂环境，也能让我们专注于游戏。不过，物理5.1声道耳机因其单元数量多，自重达到538g，对头部和颈部还是会有一定的压迫感，这会不会让玩家难受还得看自身的承受能力。

火眼内置了5.1声道USB声卡，将接口插入电脑，耳罩会亮起红色光圈。此时，操作系统会将其识别为立体声耳机。需要开启5.1声道音效时，得安装驱动程序。火眼的连接线上还拥有一个线控器，可以控制前置、中置、后置、低音、主音量和麦克风，并能在游戏和电影音效之间切换。在立体声模式，火眼的音色自然，听感良好，没有为了追求渲染效果而添加过多音染，因此它的音乐表现力不差。在回放流行乐时，不过于凸显人声厚度，也不显单薄；高音足够通透，向上有一定延伸；低音则稍显薄弱，声音不够扎实。当然，立体声模式只使用到耳机的前置单元，无法完全体现它的低频能力。

在5.1声道模式下，我们用《使命召唤9：黑色行动2》进行体验。在游戏中，火眼的声音定位准确。通过耳机，我们可以直观感受到前后左右的脚步声，弹道轨迹亦能清楚判断。在枪战场景中，火眼对于场景的渲染还不够强烈，但却能在各种音效参杂之后保持声音的层次感。随后，我们又通过《007皇家赌场》卫生间片段进行了试听。影片中的人声对白不显单薄，流畅度良好，而声音质感还可以更好一些，例如扣扳机的声音还不够清脆。在低频音效较多的场景中，火眼的低音振动单元可以提供良好的氛围，让听者有带入感。对于影片的场景渲染，火眼可以说是表现良好，但谈不上优质，因为场景音效没有得到最大化释放。当然，不过量的渲染程度能让声音的层次更好，避免出现轰头感。综合来看，火眼在过分渲染和自然富有层次的音效之间选择了后者，毕竟不是万元级家庭影院，无法面面俱到。

火眼的音色自然，即使回放音乐，也不会有明显瑕疵。用于游戏和电影时，更能体现多声道的优势。可以说，火眼既保持了物理5.1声道耳机应有的精准定位水平，也延续了自重偏大的瑕疵，游戏玩家如何取舍，得看你更看重什么特质了。(刘东) MC

SOL REPUBLIC TRACK V8便携耳机

“飞鱼”索普的最爱

产品资料
声道
立体声
麦克风
支持
线控器
支持
特色
头梁、耳罩、连接线可拆卸设计
接头
3.5mm
厂商
思维集团
电话
400-818-6661
价格
928元

中低音效果好、外观时尚、头梁可任意弯折

没有配备收纳包

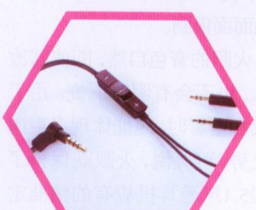
谈及美国的潮牌耳机，相信大多数人印象最深的就是魔声。可是在美国，潮牌耳机并非只有魔声，在国内能见到的还有Skullcandy(骷髅头)以及刚刚进入国内市场的SOL REPUBLIC。关注泳坛的人对这个品牌应该不会陌生，因为当孙杨等明星都带着魔声耳机出场时，“飞鱼”索普却是SOL REPUBLIC耳机的忠实用户。

回归产品，魔声的设计注重视觉效果，强调外观和配色。而SOL REPUBLIC在保留时尚色彩的同时，还添加了一些个性化元素。以TRACK V8为例，它虽是TRACK系列的入门级型号，但做工依旧精细。打开包装盒，我们看到的不是耳机整体，而是头梁、两个耳罩和线控连接线等部件。这就是我们之前谈到的个性化元素，SOL REPUBLIC TRACK系列的耳机采用了可拆卸设计，方便携带和收纳。有心的朋友还可以用不同颜色的头梁和耳罩进行混搭，更有DIY精神。TRACK V8的耳壳采用钢琴烤漆处理，质感不错，可惜容易留下指纹。同时，耳壳上还印制了品牌LOGO的艺术字体，以表明其身份，耳罩和头梁内侧则提供了柔软的仿皮质惰性海绵垫。在连接头梁和耳罩时，将头梁的支杆插入耳罩的卡位即可。此时会卡得很紧，不用担心会脱落，调节时可根据用户头型进行伸缩。值得一提的是，TRACK系列的头梁均采用高分子化合物材料，韧性极好，大幅弯折都不会损坏头梁，这也是该系列耳机的一大特色。此外，它的连接线上还拥有一个带麦的线控器，可以直接调音量，也可连接手机接听电话。





通体可拆卸设计，让SOL REPUBLIC TRACK V8更有DIY的乐趣。



线控器上拥有麦克风，可用于接听电话。

由于采用了轻量化设计，TRACK V8能满足便携和出街的应用需求，佩戴时不会对头部形成负担，双耳和头顶紧贴海绵垫感觉颇为舒适。SOL REPUBLIC是典型美国声，声音风格奔放，着重强化中低频。特别是低频部分，TRACK V8的表现很好。以鼓声来说，TRACK V8不刻意突出下潜深度，而是保证了足够的量感和力度，同时具备良好声音弹性，让这些打击乐更易掌控。只是在大音量下回放低频量感多的音乐时，会有些许轰头感。在中频段，TRACK V8的人声圆润饱满，回放Adele这类歌手的音乐时，节奏感很强，这种中频风格不适合回放那种需要静静聆听的Hi-Fi人声。至于高频部分，TRACK V8没有沉闷感，通透性良好，但解析力一般。在回放弦乐时，质感不够强烈。考虑到它主要定位于流行领域，有此素质也足够了。

虽然SOL REPUBLIC品牌还并不被大多数人熟悉，但就TRACK V8而言，它的声音素质不错，比我们一贯调侃的某些潮牌耳机更实在。TRACK V8适合聆听美式音乐，如快节奏感的摇滚乐、金属乐，更能展示它的声音优势。相比魔声，SOL REPUBLIC的定价低一些，外观设计没有那么张扬，适合低调的时尚人士购买。（刘东）MC

LG D2792P显示器

轻松实现3D



产品资料
屏幕尺寸
27英寸
亮度
250cd/m²
对比度
500万:1（动态）
视角
左右178° /上下178°
响应速度
5ms
分辨率
1920×1080
视频接口
HDMI、D-Sub、DVI
音频接口
HDMI、3.5mm

厂商
LG电子（中国）有限公司
电话
400-819-9999
价格
3299元

- 亮度均匀性非常不错
- D-Sub接口下出现了亮部灰阶损失

表1: LG D2792P测试成绩

平均亮度	237.6cd/m²
平均黑场	0.26cd/m²
全开全关对比度	914:1
ANSI对比度	197:1
亮度不均匀性	1.05
NTSC色域	72.6%

表2: LG D2792P测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	关闭
功耗	29.3W	25.85W	22.65W	19.42W	16.15W	0W

近日，LG推出了一款旗舰级D2792P显示器，它采用了27英寸AH-IPS面板，超窄边框设计，拥有不闪式3D功能，并支持一键2D转3D。看到这款显示器的介绍，我有一种似曾相识的感觉。是的，上一期评测的飞利浦278G4DHSD的功能与它一样。原因就是它们都采用了相同型号的LG Display面板，后续还有华硕MX279H、AOC I2757FM、Acer S275HL等多款产品。

LG D2792P的正面和底座采用了金属风格，虽然是塑料材质，但表面的“拉丝”工艺惟妙惟肖，金属感十足。由于这款显示器采用的是超窄边框面板，所以边框很薄，只有大约1.5mm。镂空底座的棱角分明，配合银色外观科技感十足。而后部外壳则是亮黑色的塑料，前后如果都能统一为金属风格就好了。它采用了外置电源设计，所以面板还算轻薄，拥有HDMI、DVI、D-Sub三种常用的视频信号接口。

这款显示器采用的是偏光式3D方案，提供了一键2D转3D功能。无需软件帮助，就可以获得丰富的3D体验，并能调节3D景深和3D视点位置。使用硬件2D转换3D功能的好处是，游戏的帧率不会降低，播放3D电影时也可以选择任意播放器。不过，偏光式3D显示器的缺点就是画面在浅色背景下有很明显的晶格感。

由于和飞利浦278G4DHSD使用了同样的面板，所以两者的测试成绩也基本一致。比如亮度接近标称的250cd/m²，拥有较高的全开全关对比度，画面的色温稳定性也不错。两者的区别是什么呢？功能上最大的区别是飞利浦不但提供了2D转3D功能，还提供了Tridef 3D软件实现原生3D游戏。而LG不提供软件，全部3D设置都在菜单中，游戏也是由显示器转换。不提供3D转换软件并不代表LG的3D效果会比Tridef 3D软件转换的效果差，因为其菜单中提供了景深和视点位置调节，一样可以获得较好的立体感，还能大大增强3D利用率。而在显示效果方面，D2792P在使用D-Sub接口时，亮部灰阶有明显的损失，无论是连接台式机还是笔记本电脑都观察到这一现象，243以上的白色色块都不可见，而换用HDMI接口则正常。它的优点则在于亮度均匀性做得更好，白色画面下9个测试点的最高亮度和最低亮度最大差距不到10cd/m²，而黑色画面下9个点的最大亮度差距只有0.03cd/m²，这在27英寸的大尺寸显示器中是非常出色的。最后，我们还发现一个秘密，就是LG D2792P和上期测试的LG 29EA93没有观察到LG显示器“锐比”技术中的背光动态变化了。具体现象就是以往LG显示器在全黑屏幕时，亮度会明显降低甚至接近关闭背光，从而形成超高的对比度值。在全黑画面下即使是鼠标露出一点点，背光亮度即会提升到正常（由于该技术无法关闭，所以我们以往测试LG显示器面板的静态对比度皆采用此方法）。之前我们提到过，这样的对比度提升方式对用户的使用感受来说并没有任何意义。虽然LG D2792P的标称对比度值仍然高达5000000:1，但是没有观察到自欺欺人的背光动态调整现象。

LG D2792P是在27英寸广视角显示器中外观设计、面板调校上做得不错的一款产品，D-Sub接口的灰阶损失问题有可能是工程样机的原因。消费者在购买这款产品后可以用显示器测试软件查看灰阶，如果有问题可以换HDMI接口解决。（刘宗宇）

春节省钱升级秘笈

新一代台式机APU双显卡技术实战体验



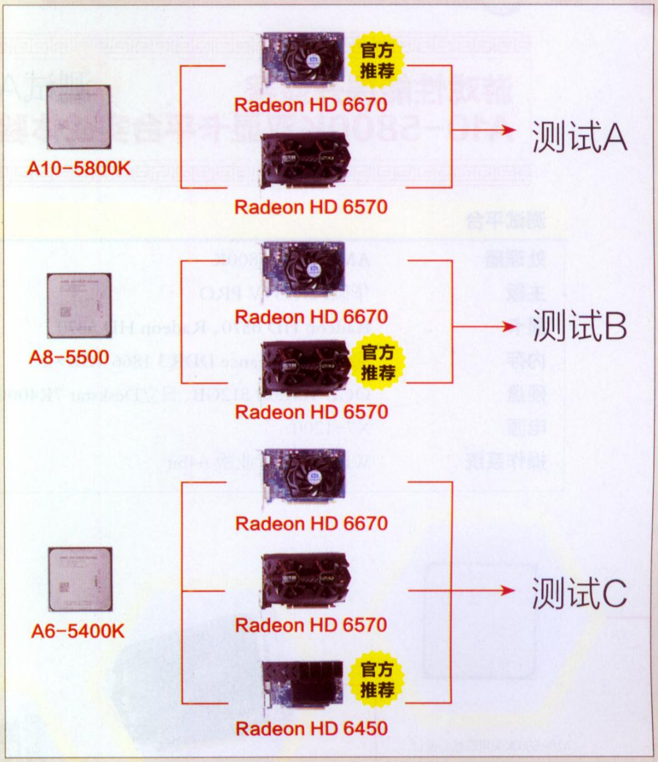
谁说集显平台只能用低画质？谁说集显用户就只能玩轻游戏？今天我们将为您介绍一种全新的集显平台升级方法，只需很小的花费，在AMD Dual Graphics技术的帮助下，您就能与那些高端游戏PC玩家一样，在春节里走进《孤岛惊魂3》、《使命召唤》的精彩世界。

《微型计算机》评测室 文/图

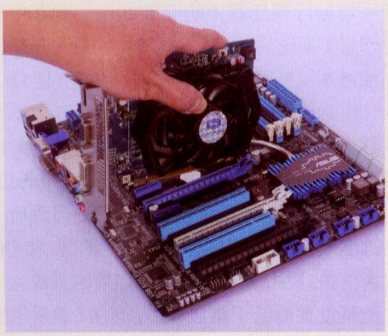
Dual Graphics的直译显然就是“双显卡”，而APU中只有一个集成的图形核心，那么另外一块显卡只能是额外添加的独立显卡。因此很好理解，所谓双显卡技术就是通过联合APU内置的集成GPU与独立显卡，使其能够共同完成一件工作，从而令系统拥有比单独使用APU或独立显卡时更强的3D性能。目前，新一代台式机APU中的A6、A8、A10系列APU均具备该技术，它们可以任意搭配Radeon HD 6670、6570、6450独立显卡中的一款，开启双显卡技术。

显然，双显卡技术对显卡的支持是比较自由的，不但ALU数量不同的两个核心之间可以搭配使用，就连显卡核心架构不同的产品，也可以支持双显卡技术。比如新一代台式机APU的图形核心采用了VLIW 4D架构，而与其搭配的Radeon HD 6000独立显卡则全部采用的是VLIW 5D架构设计。同时，双显卡技术也采用了在SLI与CrossFireX系统中经常使用的交替帧渲染技术。

不过与常见并联方案相比，双显卡技术还存在GPU性能均衡性的问题。普通SLI和CrossFireX在组建时，要求各块显卡型号、频率尽量相同。但双显卡技术是通过集成GPU和独立显卡交替完成帧渲染，两者在性能、规格上存在较大差异。如果Radeon HD 6670的性能评估为满分100分的话，那么A10、A6系列集成GPU的评估分数就分别只有80、50分。如A10 APU与其搭配，那么A10双显卡系统最后的性能分数就可能接近“100+80”。但是两款GPU的性能差异不能过大，如果让只有50分的A6系列APU与Radeon HD 6670搭配，那么很可能就会出现“兔子”等“乌龟”的情况，产生大量的等待时间，再加上额外的图形数据合成时间，导致多卡系统的性能反而不如单核心状态，最后的结果就有可能变为“100-20”。而这也是AMD为各系列APU给出推荐显卡的原因(上图中贴有“官方推荐”logo的产品)，让APU内集成的GPU和独立显卡性能尽可能接近。那么双显卡技术的实际使用效果到底如何？对于想以低成本升级的用户来说，是否实用？从A6到A10，到底哪一款显卡才是它们的最佳搭档？为回答以上问题，MC评测室设计了如上图所示的“A、B、C”三套测试方案，对新一代台式机APU的双显卡性能进行了全方位测试。



Step 1 插入搭配显卡



>> A85主板支持独立显卡交火技术，往往拥有两根显卡插槽，为发挥最大性能，请将显卡插入拥有完整带宽的主插槽。

Step 2 打开主板的双显卡功能



>> 打开多显示器支持功能，并将集成显示核心设置为强制打开，就开启了A85主板的双显卡功能。

Step 3 在驱动中开启双显卡技术



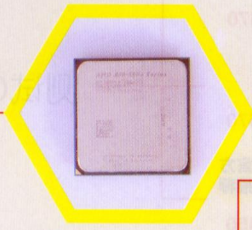
>> 最后，只要在显卡催化剂驱动控制面板里勾选“启用AMD Radeon Dual Graphics”，即可完成设置。

游戏性能提升显著 A10-5800K双显卡平台实战体验

测试A

测试平台

处理器	AMD A10-5800K
主板	华硕F2A85-V PRO
显卡	Radeon HD 6570、Radeon HD 6670
内存	海盗船Vengeance DDR3 1866 4GB×2
硬盘	OCZ Vertex4 512GB、日立Deskstar 7K4000 4TB
电源	X7-1200
操作系统	Windows 8专业版 64bit



A10-5800K采用四核心设计，支持倍频超频，其集成GPU配备384个ALU单元，工作频率为800MHz。



双敏火旋风2 6570，配备1GB GDDR5显存，480个ALU单元，核心、显存频率分别为650MHz、3600MHz。



蓝宝石Radeon HD 6670白金版，配备480个ALU单元，1GB GDDR5显存。核心显存频率分别为800MHz、4000MHz。



测试方法：鉴于A10系列产品采用了新一代台式机APU中最为强大的整合图形核心——Radeon HD 7660D，拥有超越GeForce GT 440的性能。因此在这部分测试中，我们只会使用性能较强的Radeon HD 6570与Radeon HD 6670与其搭配。为接近用户的实际使用情况，本次测试中，我们将不再使用3DMark之类的理论性测试软件，而只选用《孤岛惊魂3》、《使命召唤：黑色行动2》、《刺客信条3》等8款现在最为流行的3D游戏大作，在1920×1080高画质、高分辨率设置下，测试双显卡平台在这些游戏中的运行流畅度，并与集显平台以及只使用独立显卡的平台进行对比，以了解双显卡平台是否能带来更好的游戏体验。此外，考虑到目前如PhotoShop CS6、WinZip、MediaConverter 8视频转码、Musemage等不少软件均支持GPU通用运算技术，因此我们还会测试在使用双显卡技术后，是否能提升系统在这些应用里的运行速度。

兼得画质与速度 游戏性能测试

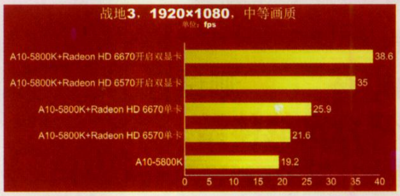
测试点评：我们欣喜地看到，开启双显卡技术后的游戏性能则获得了突飞猛进。不论是Radeon HD 6570双显卡系统，还是Radeon HD 6670双显卡系统，在大部分游戏中的性能提升都非常显著。如在使用双显卡系统之前，不论是使用集成显示核心还是独立显卡，《幽灵行动：未来战士》与《孤岛惊魂3》的平均运行帧速都不能突破20fps。而在使用双显卡系统后，游戏的帧速均接近28fps，已能基本流畅地运行游戏。同时在《战地3》、《使命召唤：黑色行动2》等四款游戏中，双显卡平台游戏运行流畅度也获得了很大的改善，平均运行帧速几乎都提升到了30fps以上，让低端集显玩家也能第一次获得画质、速度兼得的游戏体验。稍有不足的是，在《刺客信条3》中，开启双显卡功能后的游戏运行流畅度反而低于集显核心，而在《虐杀原型2》中，开启双显卡功能后的性能与独立显卡基本相同。因此在遇到类似优化不足的游戏时，玩家最好直接使用独立显卡运行。

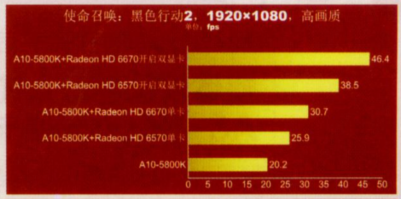
几无作用 通用运算性能测试

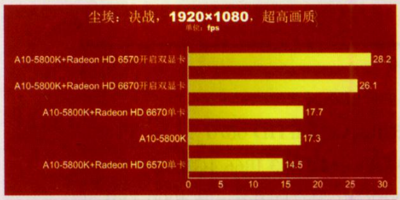
测试点评：从这部分测试来看，现在的通用运算软件显然对于多卡并联工作模式还没有提供足够的优化。开启双显卡技术后，除了在转码测试中，消耗时间有1秒的缩短外，在其他通用运算性能测试中，双显卡技术都没有体现出任何优势。

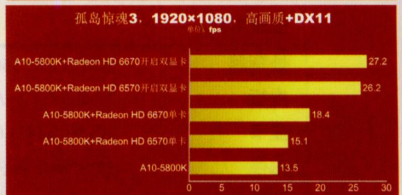
具备较强实用性 适合游戏玩家考虑

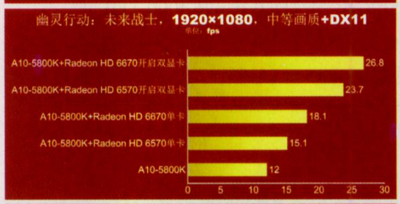
就这套基于A10 APU组建的双显卡平台来看，双显卡技术已具备很强的实用性，能够改善大部分游戏的流畅度。那么谁是A10 APU的最佳搭档呢？从测试来看，尽管两套双显卡系统在相同的游戏中获得性能提升，在同样的游戏里无法发挥作用。但它们的性能提升幅度较其各自的独立显示核心却还是有明显差别。从下表来看，得益于性能与集显核心接近的缘故，Radeon HD 6570双显卡系统的性能平均增长幅度更高，达到47.5%，超出Radeon HD 6670双显卡系统15个百分点。而Radeon HD 6670的效率虽然有所不如，但依靠更高的技术规格，令其双显卡系统在大部分游戏中的最终运行帧速上占据优势。所以，选择的方法很简单，预算有限的话，那么采用一块400元左右，1GB GDDR5版本的Radeon HD 6570显卡，就能为A10系统带来显著的性能提升。而如果预算充足，可以再多“挤”出80元左右的话，1GB GGDR5版本的Radeon HD 6670也是不错的选择。毕竟它拥有更好的技术规格、更强的单卡性能。

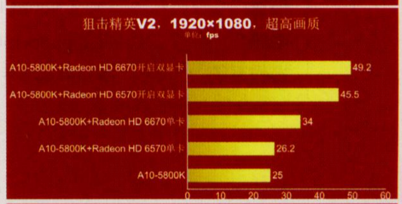


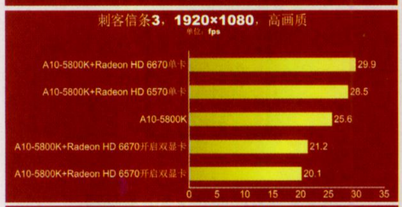


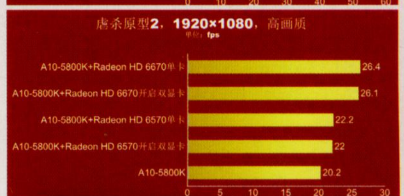


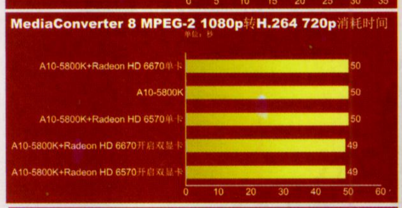


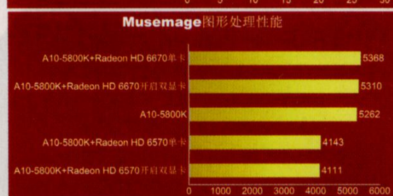


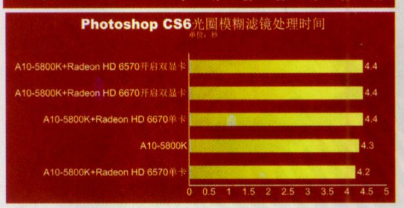


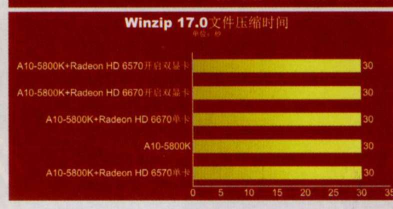












A10双显卡系统性能提升幅度对比

游戏项目	A10-5800K	6670单卡	6670双显卡	6670双显卡性能增长幅度	6570单卡	6570双显卡	6570双显卡性能增长幅度
《战地3》	19.2	25.9	38.6	+49%	21.6	35	+62%
《使命召唤：黑色行动2》	20.2	30.7	46.4	+51%	25.9	38.5	+49%
《尘埃：决战》	17.3	17.7	26.1	+47%	14.5	28.17	+94%
《孤岛惊魂3》	13.5	18.4	27.2	+48%	15.1	26.2	+74%
《幽灵行动：未来战士》	12	18.1	26.8	+48%	15.1	23.7	+57%
《狙击精英V2》	25	34	49.2	+45%	26.2	45.5	+74%
《刺客信条3》	25.6	29.9	21.2	-29%	28.5	20.1	-29%
《虐杀原型2》	20.2	26.4	26.1	-1%	22.2	22	-0.9%
6670双显卡系统性能平均增长幅度：+32.2%				6570双显卡系统性能平均增长幅度：+47.5%			

表注：双显卡性能增长幅度为双显卡系统性能相对于其独立显卡性能的增长幅度，性能平均增长幅度是对双显卡系统在8款游戏中的性能增长幅度求和，再除以8后得到的平均值。

整体性能匹敌A10平台 A8-5500双显卡平台实战体验

测试B

测试平台

处理器	AMD A8-5500
主板	精英A85F2-A GOLDEN
显卡	Radeon HD 6570、Radeon HD 6670
内存	金士顿骇客神条Beast DDR3 1866 4GB×2
硬盘	OCZ Vertex4 512GB、日立Deskstar 7K4000 4TB
电源	航嘉jumper500
操作系统	Windows 8专业版 64bit



A8-5500 APU仍采用四核心设计，最高动态加速频率为3.7GHz，其GPU规格有所降低，只配备256个ALU单元。



测试方法：与A10系列APU相比，A8系列APU最大的不同是其集成GPU由Radeon HD 7660D降级为Radeon HD 7560D。不过其降级幅度并不大，Radeon HD 7560D仍然拥有多达256个ALU单元，其核心频率也高达760MHz，只比A10系列APU低40MHz，并同样支持DDR3 1866内存。而在处理器核心方面，A8系列APU与A10相比，实质上没有任何不同，均为采用打桩机架构设计的四核心产品，均拥有容量为4MB的缓存配置，唯一的区别只是工作频率稍低一些。

因此在这部分测试中，考虑到A8系列APU具备较强的性能，我们仍将采用性能强悍的Radeon HD 6570、Radeon HD 6670独立显卡，与A8 5500搭配组建双显卡系统。同时，也将采用与A10平台完全相同的测试方法对其进行全面测试。

不惧1080p高画质 游戏性能测试

测试点评：不难看出，集显核心规格的小幅降级并未明显影响A8平台组建双显卡系统后的游戏性能。与A10平台相同，A8-5500平台在开启双显卡技术后，也为系统游戏性能带来了极大的提升。在只使用集成GPU的情况下，A8平台的性能表现与A10平台非常类似，难以在1920×1080、中高画质设置下流畅运行大型3D游戏，即便是在要求不太高的《使命召唤：黑色行动2》里，其平均运行帧速也未能突破20fps。

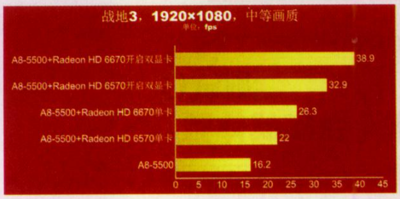
而在开启双显卡技术后，系统的游戏性能则获得了极大提升。在由Radeon HD 6670组建的双显卡平台中，《使命召唤：黑色行动2》游戏的平均运行帧速提升到45fps以上，游戏可玩性大幅改善。在欣赏非洲草原美丽景色的同时，玩家也能流畅地举枪、瞄准消灭来袭敌人。同时，在要求极高的《幽灵行动：未来战士》、《孤岛惊魂3》中，系统的平均运行帧速也能实现接近28fps的水平。不过，A8双显卡平台的缺点也与A10平台类似，在《虐杀原型2》、《刺客信条3》中，开启双显卡功能后，游戏的运行流畅度无法得到改善。

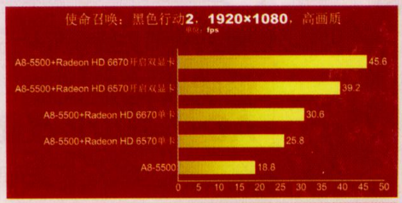
只需使用独立显卡 通用运算性能测试

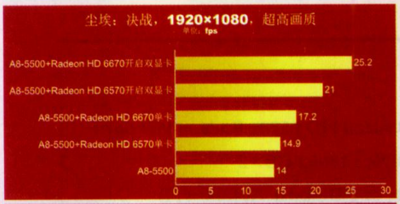
测试点评：测试结果与A10平台类似，在A8平台上，GPU通用计算应用也无法从双显卡技术上得到任何好处。开启双显卡技术后，有时反而会增加任务处理时间，如Photoshop CS6的光圈模糊滤镜处理时间在双显卡平台上略有增加。所以对于A8平台的双显卡用户来说，在进行这类应用时，可以关闭双显卡技术，只需使用独立显卡，就能获得最佳效果。

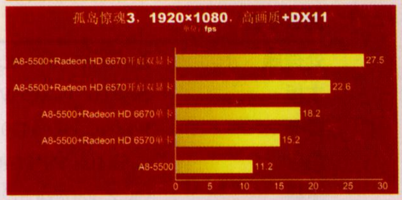
Radeon HD 6670略占优势 A8双显卡平台表现强悍

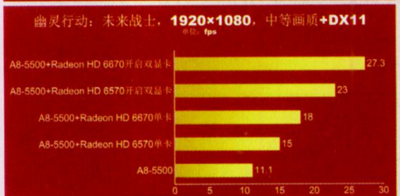
尽管AMD的官方推荐表显示，Radeon HD 6570是A8系列APU的最佳搭配产品。但从下表来看，Radeon HD 6670双显卡系统的性能提升幅度相比6570双显卡系统可谓平分秋色，互有输赢。如在《尘埃：决战》、《孤岛惊魂3》、《狙击精英V2》中，6670双显卡系统的性能提升幅度都明显高于6570双显卡系统。而在双显卡系统作用不大的游戏中，6670双显卡系统也具备更好的抗跌幅度，在《虐杀原型2》里，其性能仅下降0.3%，与单独使用独立显卡时的表现基本相同。最终，6670双显卡系统还在反映整体表现的性能平均增长幅度对比上略有胜出。这体现出AMD的确对双显卡技术进行了很大的优化与升级，使得两款性能差距稍大的GPU，也能紧密配合，压榨出它们的最大性能。因此对于A8平台来讲，Radeon HD 6670、Radeon HD 6570均适合用于搭建双显卡平台，如何选择还是根据各位玩家的预算多少来决定。

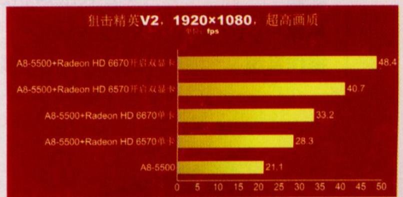


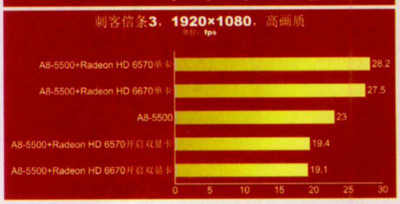


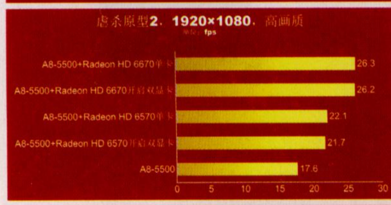


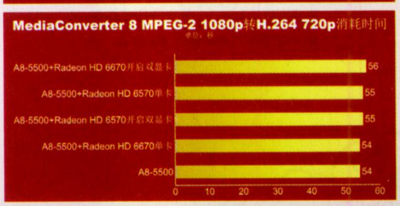


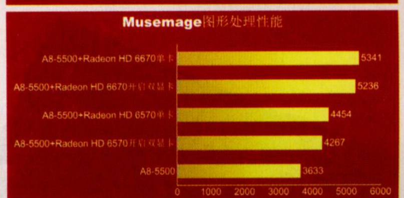


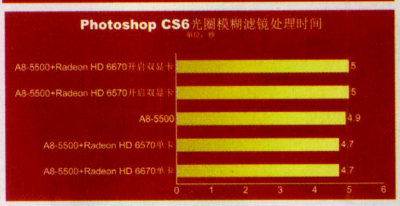














A8双显卡系统性能提升幅度对比

游戏项目	A8-5500	6670单卡	6670双显卡	6670双显卡性能增长幅度	6570单卡	6570双显卡	6570双显卡性能增长幅度
《战地3》	16.2	26.3	38.9	+48%	22	32.9	+49.5%
《使命召唤：黑色行动2》	18.8	30.6	45.6	+49%	25.8	39.2	+52%
《尘埃：决战》	14	17.2	25.2	+46.5%	14.9	21	+41%
《孤岛惊魂3》	11.2	18.2	27.5	+51%	15.2	22.6	+49%
《幽灵行动：未来战士》	11.1	18	27.3	+52%	15	23	+53%
《狙击精英V2》	21.1	33.2	48.4	+46%	28.3	40.7	+43.8%
《刺客信条3》	23	27.5	19.1	-30.5%	28.2	19.4	-31%
《虐杀原型2》	17.6	26.3	26.2	-0.3%	22.1	21.7	-1.8%
	6670双显卡系统性能平均增长幅度：32.7%				6570双显卡系统性能平均增长幅度：31.9%		

测试C

性能接近是关键 A6-5400K双显卡平台实战体验

测试平台

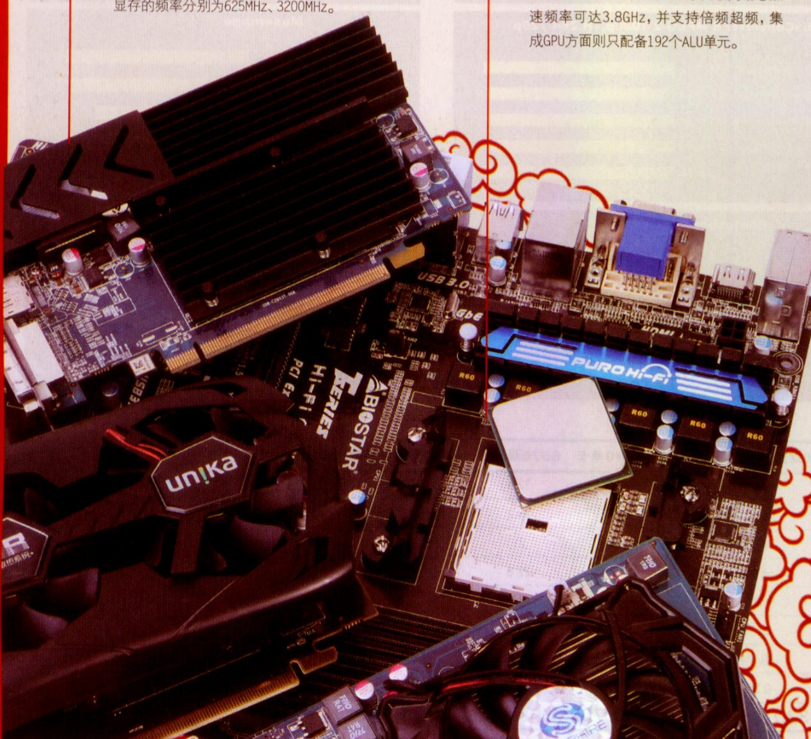
处理器	AMD A6-5400K
主板	映泰Hi-Fi A85W
显卡	Radeon HD 6450、Radeon HD 6570、Radeon HD 6670
内存	G.SKILL SNIPER DDR3 1866 4GB×2
硬盘	OCZ Vertex4 512GB、日立Deskstar 7K4000 4TB
电源	海盗船VS450
操作系统	Windows 8专业版 64bit



蓝宝石Radeon HD 6450显卡，拥有160个ALU单元，配备512MB GDDR5显存，核心与显存的频率分别为625MHz、3200MHz。



双核设计的A6-5400K APU，其最高动态加速频率可达3.8GHz，并支持倍频超频，集成GPU方面则只配备192个ALU单元。



测试方法：与前面两款APU相比，A6-5400K的技术规格就要低很多，处理器核心数由四颗减少为两颗，缓存容量由4MB减少至1MB，同时集成GPU部分的规格也有大幅削减。其型号为Radeon HD 7540D的集显核心只有192个ALU单元。考虑到集显核心性能可能存在较大下降，因此在A6部分的测试中，我们将为它使用包括低端Radeon HD 6450在内的三款独立显卡与其分别组建双显卡系统，以了解谁才是A6平台的最佳“搭档”。同时在测试方法上，A6平台也有一些变化。同样是考虑到性能的下降，因此在对这8款游戏的测试中，我们将调低画质或分辨率设定。如对于要求很高的《幽灵行动：未来战士》、《孤岛惊魂3》等游戏，我们不仅将选用低画质设置、DirectX9工作模式，还会调低分辨率到1680×1050。而对于要求不是特别高的《狙击精英V2》这样的游戏，也会将画质由“超高”降低为“中等”。

效果有所减弱 游戏性能测试

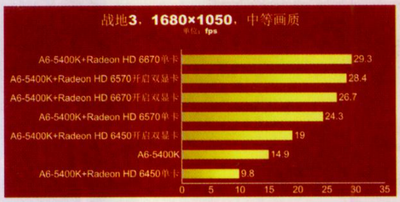
测试点评：显然，由于GPU核心间性能差异太大的缘故，在这里我们碰到了大量文章开头提到的“100-20”的现象。由Radeon HD 6670组建的双显卡系统在多个游戏中的运行帧速都出现了低于独立显卡平台的情况，而Radeon HD 6570双显卡系统也只在一半的游戏中获得了性能提升。不过在另一块显卡上，双显卡技术却发挥出了应有的作用，那就是Radeon HD 6450。相比只使用Radeon HD 6450独立显卡以及只使用集显核心的平台，由Radeon HD 6450组建的双显卡平台在除《刺客信条3》与《虐杀原型2》的游戏中，都获得了更高的帧速。原因很简单，Radeon HD 6450与集显核心的差距最小，性能最为接近，这也是AMD官方将它列为A6系列APU最佳“搭档”的原因。不过，尽管由Radeon HD 6450组成的双显卡平台能够提升A6系列APU的3D性能，但由于其自身性能较低，还不如Radeon HD 7540D集显核心，因此它带来的性能提升幅度不会太大。其双显卡系统依然不能在低画质设置下流畅运行《战地3》、《幽灵行动：未来战士》等游戏。

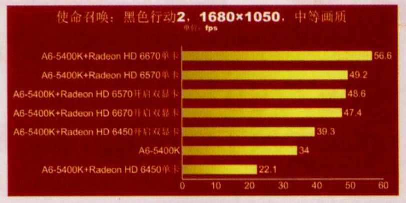
优化不足 GPU通用运算性能测试

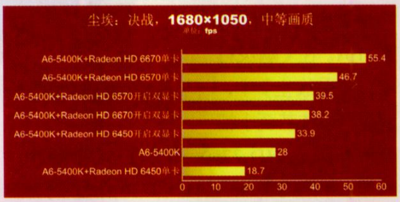
测试点评：A6双显卡平台的通用运算性能测试结果呈现出非常奇怪的变化。在Musemage、Winzip测试中，双显卡系统发挥出了一些作用。但是在视频转码、Photoshop CS6中，双显卡平台则出现处理时间全面增加的现象。我们判断，这很可能还是由于现有GPU通用运算软件对于多卡并联工作模式未能做足够优化所致。

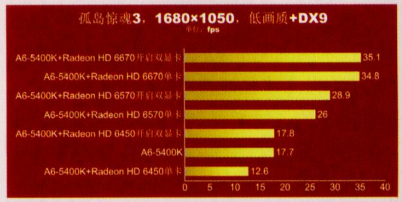
低成本升级 Radeon HD 6450发挥作用

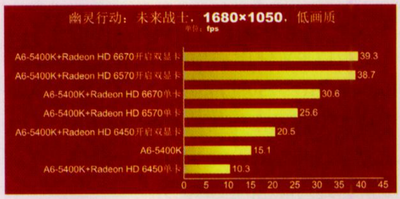
从下表可以发现，尽管小巧的Radeon HD 6450是AMD当今最不起眼的一款产品。但得益于与集显核心性能接近的优势，在组建双显卡系统后，其性能有较大的提升，可以帮助玩家更加流畅地运行《使命召唤：黑色行动2》、《尘埃：决战》这些硬件要求不太高的3D游戏。再结合其200元出头的价格，令它成为人人都能买得起性能提升“小帮手”。但是，我们也必须看到，由于Radeon HD 6450先天性能极其有限，因此即便组建双显卡系统后，它的性能也无法与Radeon HD 6570单卡相比。所以，在仔细研究过性能提升幅度对比表后，我们建议，如有较多预算的A6用户也可选择Radeon HD 6570显卡。毕竟由它组成的双显卡系统在一半的游戏中都带来了性能提升，而其整体性能平均增长幅度也达到了8.6%，同时在有些游戏中的性能提升幅度更令人惊喜。如运行《幽灵行动：未来战士》时，6570双显卡系统的性能提升幅度达到了51.2%。

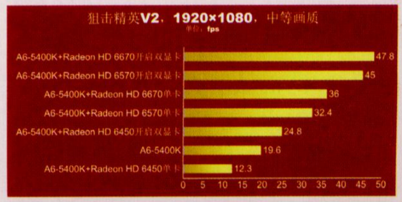


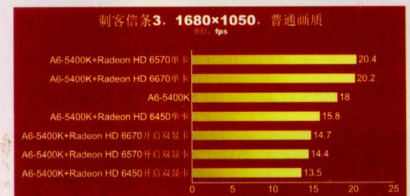


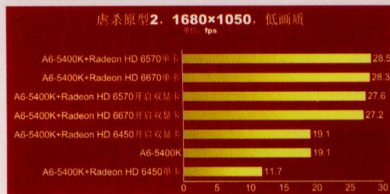


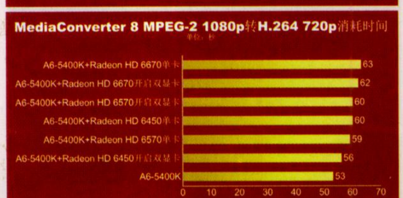












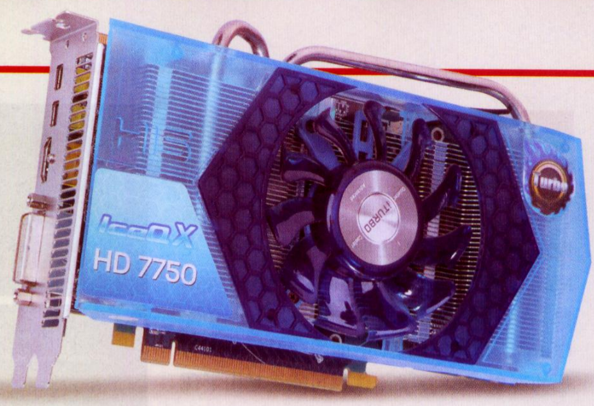






A6双显卡系统性能提升幅度对比

游戏项目	A6-5400K	6670单卡	6670双显卡	6670双显卡性能增长幅度	6570单卡	6570双显卡	6570双显卡性能增长幅度	6450单卡	6450双显卡	6450双显卡性能增长幅度
《战地3》	14.9	29.3	26.7	-8.9%	24.3	28.4	+16.9%	9.8	19	+94%
《使命召唤：黑色行动2》	34	56.6	47.4	-16.3%	49.2	48.6	-1.2%	22.1	39.3	+77.8%
《尘埃：决战》	28	55.4	38.2	-31%	46.7	39.5	-15.4%	18.7	33.9	+81.3%
《孤岛惊魂3》	17.7	34.8	35.1	+0.86%	26	28.9	+11.1%	12.6	17.8	+41.3%
《幽灵行动：未来战士》	15.1	30.6	39.3	+28.4%	25.6	38.7	+51.2%	10.3	20.5	+99%
《狙击精英V2》	19.6	36	47.8	+32.8%	32.4	45	+38.9%	12.3	24.8	+101%
《刺客信条3》	18	20.2	14.7	-27%	20.4	14.4	-29.4%	15.8	13.5	-14.5%
《虐杀原型2》	19.1	28.3	27.2	-3.9%	28.5	27.6	-3.2%	11.7	19.1	+63.2%
	6670双显卡系统性能平均增长幅度：-3.1%				6570双显卡系统性能平均增长幅度：8.6%			6450双显卡系统性能平均增长幅度：67.9%		



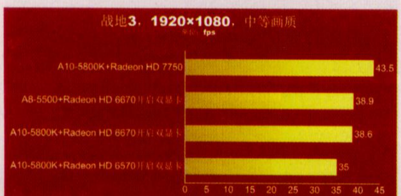
由A10、A8系列APU与Radeon HD 6670组建的双显卡系统游戏性能，已接近采用1GB GDDR5显存配置，核心频率为900MHz的Radeon HD 7750独立显卡。

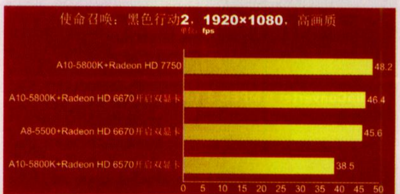
接近7750 双显卡技术带来省钱升级秘笈

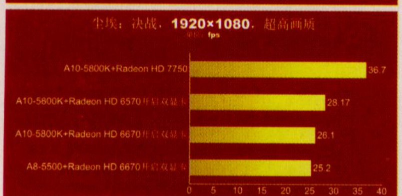
通过以上三个平台的测试，可以看到双显卡技术的确能带来较大的性能增长，尤其是在与独立显卡性能接近的A10、A8平台上，游戏运行的流畅度得到了很大的改善，让集显用户也能获得画质、速度兼得的游戏体验。那么双显卡平台的游戏性能到底达到了怎样的水准，是否意味着它能替代一些更强的主流独立显卡呢？接下来我们还采用目前市场上热卖的Radeon HD 7750显卡与A10、A8双显卡系统进行了对比。

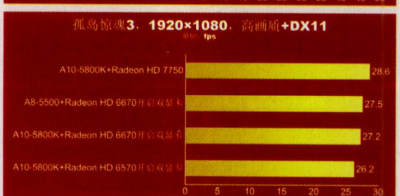
测试点评：结果让人欣喜，在不少游戏中，双显卡平台已经非常接近Radeon HD 7750的性能水准。如在《使命召唤：黑色行动2》、《孤岛惊魂3》中，基于A10-5800K的Radeon HD 6670双显卡系统与Radeon HD 7750的性能差距不到2fps。在《幽灵行动：未来战士》中，双显卡系统甚至小幅反超Radeon HD 7750。当然在一些测试中，双显卡系统与Radeon HD 7750相比，仍有一定的差距，如在《尘埃：决战》、《战地3》、《狙击精英V2》中，其整体性能大约相当于Radeon HD 7750的77%~95%。此外，在双显卡技术无法发挥作用的《刺客信条3》、《虐杀原型2》中，Radeon HD 7750相对于双显卡系统更具备压倒性的优势。

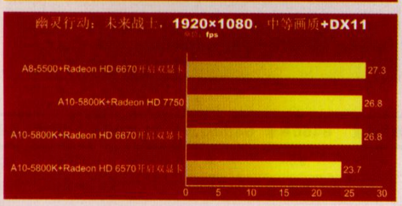
综上所述，我们认为对于一味追求性能的玩家来说，双显卡技术无法取代现在的高性能主流独立显卡。但对于预算有限，想要进行性能升级的集显用户来说，双显卡技术具备较大的吸引力。毕竟从价格上来看，目前Radeon HD 6570、Radeon HD 6670的价格都相当低廉。其售价与Radeon HD 7750相比大约便宜300元~370元。对于集显用户来说，只要再花费380元~450元，就能获得接近Radeon HD 7750的游戏性能，在春节里畅玩3D游戏大作，何乐而不为呢？

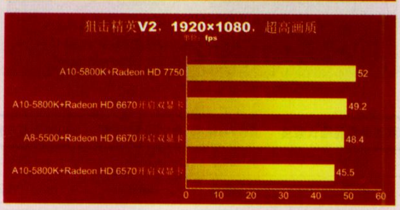


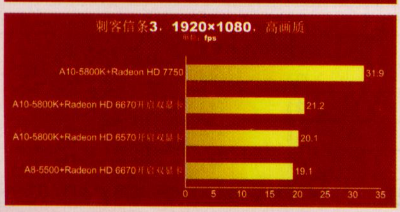


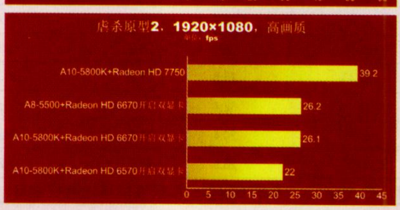












如何发挥最大性能 双显卡使用有门道

不过要发挥出双显卡的最大性能也有一定的门道，在双显卡技术推出之初也有玩家抱怨说没有发现性能提升，究其原因在于他没有买对产品或进行正确的设置。要想发挥出双显卡最大性能的第一步就是一定要买对搭配的显卡。可能有人会说，不就是Radeon HD 6570、Radeon HD 6670吗，有什么好选的？但事实上低端显卡市场的产品规格非常混乱。就拿Radeon HD 6570来说，其显存配置类型就有5种以上——64bit 1GB GDDR3、128bit 1GB GDDR3、128bit 2GB GDDR3、128bit 512MB GDDR5 、128bit 1GB GDDR5……显然，只有选择128bit 1GB GDDR5配置的产品才能发挥出Radeon HD 6570的最大性能。因此玩家在选择搭配显卡时，一定要注意了解其具体技术规格。

其次，在使用双显卡系统时，显示器一定要连接正确的视频输出接口，这一步对于

发挥出双显卡系统的最大性能非常重要。就在2012年年底，国内一家知名IT网站曾在双显卡指导文章中写到“在我们搭建混交平台(原文如此，即双显卡平台)的时候，需将视频线接驳在主板背部I/O的图形接口上。”殊不知这样的指南，极有可能降低双显卡平台的性能，给用户带来困扰。事实上，如何连接双显卡平台的视频输出接口并没有准确的做法。既有可能是主板上的视频接口，也有可能是与其配套独立显卡的接口。玩家所需要遵循的原则只有一个——谁的性能强，就连谁。原因很简单，在完成交替帧渲染工作后，需要一块显卡将所有的帧文件合成输出。选用性能较强的显卡输出视频既可以平衡GPU性能，又不会带来严重的性能损失，属于一举两得的方法。举例来说，在使用本文中的Radeon HD 6670、Radeon HD 6570显卡搭配A8、A10系列APU组建双显卡系统时，显示器就应该连接独立显卡的视频接口；但在使用Radeon HD 6450与A6系列搭配时，如果你仍然将视频接口连接在独立显卡上，让“弱小”的Radeon HD 6450来完成视频合成、输出工作，那么最后的游戏运行帧速就只能是“惨不忍睹”，因此在这类平台上，主板视频接口才是唯一的选择。同时，根据AMD的官方文档描述，遵循“谁强就连谁”的原则还可以在双显卡技术无法发挥作用的游戏中，最大限度地利用最强核心的性能，降低性能损失。

此外，在测试中我们发现，只要进入催化剂控制面板，勾选“启用AMD Radeon Dual Graphics”选项，无需重启，就可立即打开双显卡功能。但在游戏中却有可能碰到画面花屏、帧速下降的现象。而在重新启动系统一次后，这类现象就可基本得到避免，因此大家在完成双显卡系统组建后，最好重启系统再进行使用。

最后需要注意的是，AMD在官方文档中提到，在采用DirectX 10、11 API设计的游戏中，双显卡技术能发挥较大作用，但在采用DirectX 9或更早API设计的早期游戏中，双显卡技术的作用可能会非常有限。

HAS+GCN 双显卡技术将更加强大

综上所述，可以看出双显卡技术较早期的混合交火技术已经成熟很多，能带给用户实质上的性能提升。稍有不足的是在一些游戏中，它仍然不能获得性能提升，另外它在GPU通用运算中也无法获得明显改善。不过在不久的将来，双显卡技术就有可能获得更大的突破。在28nm Kaveri APU上，它将采用加强异构运算性能的HAS架构设计，其集显核心则会采用GCN架构。这不仅意味着双显卡系统将具备与7系独立显卡携手并进的“资格”，迎来3D性能的大幅飞跃，也预示着APU将为GPU通用运算进行更多的优化，双显卡技术在日常应用软件中很可能也会得到广泛的支持。总之，双显卡技术的前进步伐才刚刚迈开，为集成显卡用户量身定制的各种省钱升级秘笈将会层出不穷。MC





谁能代表游戏的未来
三款电影级游戏DEMO画质对决!

游戏画质的发展远远超出人们的想象，现在已经有不少号称具备电影级画质的游戏，但它们仍然与真实的世界有差距。那么究竟怎样才能让游戏的画质趋近于真实世界？未来的游戏画质会朝什么方向发展？今天，我们将从三款代表了当前最高游戏画质水平、号称电影级画质的DEMO中寻找答案。通过对这三款DEMO的画质分析和技术对比，让你看得爽快，又看得明白。

文/图 李实

受限于性能——目前图形技术中存在的部分问题

游戏依旧是游戏，现实仍然是现实，人们在赞赏CG和电影中惊人的画面效果时，实际上赞赏的是其极高的拟真度。在游戏中，人们首先会将视觉重心放在画面的整体感受上，因此设计人员首先会对画面整体的感官效果倾尽力量做出优化，比如使用更为精细的贴图、设计宏大的场景、加入了比较容易抓住用户眼球的高动态范围光照和体积光、环境光遮蔽等光线处理技巧……这些技术的使用，搭建了一个比较优秀的游戏画面。可惜受限于性能，在细节呈现上，游戏画面依旧做得不算理想。

首先依旧是老大难的光线和阴影部分。光线和阴影的处理是画面呈现中最为重要的部分，但是受限于目前的图形技术和计算压力，整个画面只允许有数个或者不超过十个光源。这些光源一般都是呈现全局固定光照或者点光照，折射和反射的计算也被压缩到一个很低的

程度。唯一的反例是在《战地3》中，光照效果被大幅度加强，PC上运行的游戏支持最多超过2000个光源的计算。这样庞大的光源计算量，大幅度加强了光照的真实程度。因此光源数量较少，光线计算精度低以及部分特效滥用，是目前很多游戏画面光线效果不佳的问题所在。

此外，光源本身种类太少（比如很少有线型、面型的光源），对部分光照现象模拟不到位或者干脆无法处理，也是图形处理中光线计算的问题所在。阴影则受制于比较少的光源，无法呈现出现实状态下复杂的阴影情况。当然，还有物体本身顶点数量不够、物体不够复杂却空有高精度纹理所导致的阴影不真实等情况。如何运用多光源、反射折射以及全局的动态光源和全局的动态阴影依旧是目前游戏难以解决的问题，对半透明物体的呈现，特别是半透明物体中渐变效果的呈现，也是光影处理中的难题。

其次是模型精度问题。顶点数量不足，建模精度不高一直都影响着画面的真实度。模型精度在目前的游戏中有一些变化，物体精度有一定提高，但这只是一小步而已。在游戏中，依旧可以看到非主要部分的模型精度不高，圆形物体不够圆，弧形物体棱角分明等现象出现。在非玩家关注的重点部位，比如草木、游戏环境等方面，依旧使用精度比较低的模型来实现，大环境的构建则干脆使用一张贴图。这些为了性能而妥协画质的做法，虽然损失了20%的画质换取了40%的性能提升，但从长远来看并非解决之道。曲面细分技术的出现可以有效解决顶点数量不足的问题，但由于该技术对性能要求过高，并且使用相对麻烦、应用范围较为狭窄，导致曲面细分一直属于“辅助物品”的地位。加入曲面细分只是为了证明游戏使用了Direct3D 11的曲面细分而已，这几乎已经让曲面细分技术存在的意义变得无足轻重。

第三，物理模拟的问题。实际上现实生活中存在大量的物理现象，这些物理现象存在得过于普遍、过于理所应当，到了游戏中加入了一些物理模拟反而让人觉得就是应该如此，对画质变化没有太大的影响。甚至有论调称物理模拟和游戏最终呈现效果关系不大，游戏画面呈现是3D图形技术的工作范围，物理只是锦上添花而已。实际上物理模拟不但是画质改善的关键性因素，而且是未来游戏发展的最重要方向。目前遇到的问题依旧是物理模拟太少。由于物理模拟无论是对CPU还是GPU来说性能要求都很高，因此只能在画面局部使用少许，比如飘荡几片布料，来一点破碎等——就是这些使用，都会由于性能压力而大幅度降低物理处理所需要的顶点数量和破碎数量，并将后期计算尽可能掩蔽掉（比如掉下的石块不再会发生二次互动而是静止不动或者干脆直接消失）。

性能要求高，导致物理应用少，又导致画面改善不明显，最终令物理模拟显得不那么重要。在这一点上，物理模拟和曲面细分、光照处理很像，都是由于性能问题而减缩，到头来反而觉得使用这些技术并没有带来太大的画质变化。其根本问题依旧是性能，没有计算性能做保证，这些技术就算强行使用一些也只能是虚有其表而已。

我们的现实世界，是从微小粒子开始，一步一步堆积到目前的宏观状态的。但图形画面的处理，却一直在走取巧和从大到小的道路。取巧是指由于性能不足，人们迫不得已发展出各种节约性能的算法来保证画面呈现。从大到小是指人们对图形呈现依旧是体积、面的状态，没有更进一步从粒子的运动方向进行探索。在长期的发展过程中，游戏中很多问题都得到了改善，比如纹理精度等。目前游戏中应用的纹理精度达到了16K×16K之高，甚至还在进一步增大。纹理精度的大幅度提升，让画面精细度得到了明显的改善。不过还有更多的内容需要一步一步努力。

未来的游戏肯定会随着图形技术的发展变得更为真实，那么究竟会达到怎样的程度呢?下面本文将介绍三个DEMO，它们分别是《孤岛危机3》技术预览DEMO、《撒玛利亚人》DEMO（使用了Unreal Engine 3引擎，进行了改良）、使用Unreal Engine 4引擎的《Elemental》（本文暂译为《元素》），它们就是未来游戏图形发展的标杆。《孤岛危机3》所采用的CryEngine 3、Unreal旗下的Unreal Engine 3以及Unreal Engine 4依旧是目前最受关注的游戏引擎。这些游戏引擎本身所拥有的技术，代表了从现在开始到未来很长一段时间内的游戏图形发展水平。解读这些游戏引擎的画质内容，就能比较清晰地把握未来新游戏的发展脉络特别是在图形技术上的变化。

这三款DEMO和本刊之前介绍的NVIDIA的《破晓》和CryEngine 3的《Forets》相比，《孤岛危机3》技术预览DEMO所服务的《孤岛危机3》即将上市，属于已经有应用的典型代表；另外一款《撒玛利亚人》虽然发布时间较早（2011年已经发布），但作为当时的Unreal Engine 3进化至Unreal Engine 4的技术验证演示，使用了大量的全新先进技术，在今天看来其超前性依旧十足，整个DEMO中对光线的应用以及折射、反射的处理应用相当惊人；另外一款则是更偏重于物理应用、使用Unreal Engine 4引擎的《Elemental》，它展示了大规模物理计算加强后的粒子、破碎、碰撞和流体应用，同时结合拥有曲面细分、置换贴图等先进3D图形技术后，能带来令人震撼的场景。

在本文DEMO介绍内容开始之前，需要强调的是，本文只能以截图这种静态方式来呈现DEMO的动态演示，并且这些DEMO都是无法进行测试的，无法给予性能方面的分析。静态截图可能很难甚至完全无法表现出动态视频中物体的运动、光线的变化以及粒子的飞

扬、刚体的碰撞，强烈建议玩家在网络上观看这几款DEMO的高清视频，这会给你带来最为直接、最为深刻和最为震撼的感受。

开创新一代图形标杆——看三大DEMO如何解决现有图形问题

从上文的分析来看，目前的游戏还是在光影、模型和物理效果上存在着巨大的问题。这些问题需要耗费更多的显卡计算资源，而且对性能要求都非常高。因此，大部分面向普通用户和大部分玩家的游戏都不会使用太多的创新技术。力求全面解决这些问题的软件和游戏除了《孤岛危机》系列外，大部分都是厂商发布的技术演示DEMO。下面，本文就分别为大家展示这些DEMO中都运用了那些技术来解决光影、模型和物理问题。

光影问题解决代表：《孤岛危机3》技术DEMO、《撒玛利亚人》DEMO

模型问题解决代表：《孤岛危机3》技术DEMO、《撒玛利亚人》DEMO

物理问题解决代表：《元素》DEMO、《孤岛危机3》技术DEMO

更完美的光影效果

《孤岛危机3》技术DEMO

1.Real Time Volumetric Cloud Shadows实时体积云阴影

传统的云是以贴图的形式呈现的，并没有体积表现。在DirectX 10时代产生了体积云后，云本身拥有了体积，自然可以和光线发生互动。现在新的实时体积云阴影的本质主要是实时计算光线和云雾之间的互动效果。从实际视频效果来看，光线穿过半透明的云雾，形成了明暗不等的效果，这和现实世界中云雾在阳光下的效果比较相似。不过类似这样的效果如果采用传统算法的话，光线被遮挡部分会加入计算，资源耗费太多。Crytek应该采用了延迟光照的算法，降低了性能损耗，让这种计算变得更为实用（图1）。









■ 3rd Generation Real-Time Global Illumination 04



■ Dynamic Water Volume Caustics 05



■ Real-Time Volumetric Fog Shadows 06

2.Composite 3D Lens Flare & FX混合3D镜头光特效

目前的游戏中，当观察者和光源之间有物体遮挡时，会使用2D的方式加入一些光斑或者光束，并根据遮挡面积的大小来计算光束透明情况，其表现力和实际效果都显得很一般。混合3D镜头光特效则使用了3D的方法建立了数据模型，对光线、光斑以及透明度等效果的计算显然更为精准，效果也更为出色（图2）。

3.Procedural HDR Flares and Shapes程序化高动态范围眩光和外形处理

这里展示的是程序化的HDR高光效果，以及对HDR效果做范围检测后所带来的过曝、光溢出等状态。传统的HDR效果也有范围检测等技术，但是可能在精度和使用方便程度上不够出色，因为传统HDR效果一般不会带来太多次生光源照亮场景。演示中的HDR和过曝效果不但很明显，而且明显次生光源照亮了墙壁和地板，并在这些物体上呈现了准确的明暗过度效果和阴影状态（图3）。

4.3rd Generation Real-time Global Illumination第三代全局实时光照

全局光照一直是实现更高精度光照计算的重要方法，这种方法通过模拟光线在虚拟场景中的传播方式，将折射和反射光计算在内，生成了次生光源，可以带来非常逼真的光影效果。在该DEMO中，Crytek展示了第三代全局实时光照的实际效果（图4）。可以看到整个环境只有一个主光源，但是次生光源带来的反射光照还是照亮了一些暗部物体并呈现出了恰如其分的阴影。如果不使用类似技术的话，除了主光源直接照亮的部分外，其余处于阴影中的部分由于没有二次反射因此无法照亮，在实际画面中不会呈现出明暗相间的效果，立体感会大幅度削弱。

5.Dynamic Water Volume Caustics动态液体体积散射

这里呈现的是水本身对光的反射

和折射带来的光照。在视频中最大的亮点是右侧水滴处，水滴下来后改变了水面的状态，让光线有可能被反射到右侧的石壁上，再照亮石壁（图5）。这个过程不但是动态的，而且效果非常优秀。在传统的游戏中，类似处理是基本上不存在的。

6.Real-Time Volumetric Fog Shadows实时体积雾阴影

从实时体积雾阴影的效果来看，更像是传统体积光照计算的更进一步延伸。体积光的主要目的是给观察者和光源之间的物体，加入背向光源的阴影，用于凸显光照的立体感。体积光本身是后期处理，目前已经被滥用。而实时体积雾阴影则是真正的根据雾气和遮挡效果存在来计算出阴影和明暗状态，比体积光基本上没有明暗变化的“取巧”的效果更胜一筹（图6）。

7.Real-Time Area Lights实时面光源

目前的游戏中大多数使用的是点光源，面光源的使用基本没有。但实际生活中面光源的使用很多，比如电视机屏幕、广告牌等都是典型的面光源。环境如何和面光源发生互动并且完成面光源光照在最终画面上的呈现，一直都是技术难题。这次在演示Demo中出现的面光源很可能是实时面光源首次在游戏中的应用（图7）。

8.Unlimited Particle FX Lighting无限粒子光照

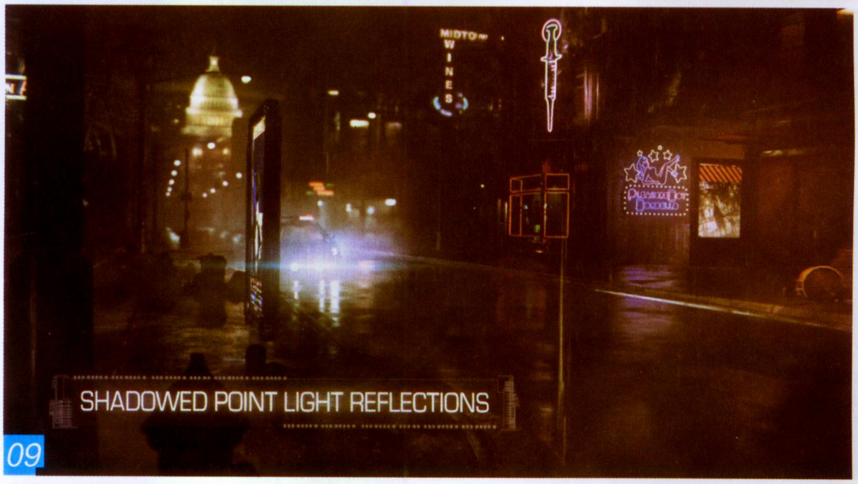
目前的粒子效果，只是粒子本身存在光照，不会和周围环境产生互动。因为在一般情况下，场景中一旦出现粒子，数量肯定不少，如果每个粒子都存在光照，那么这些光照和周围物体的互动计算量将是一个庞大的数字，按照目前的计算能力来看很可能直接导致系统崩溃。所以我们一般只能看到粒子，但光照效果则基本没有。在这个DEMO中，令人惊讶的是Crytek实现了粒子对周围



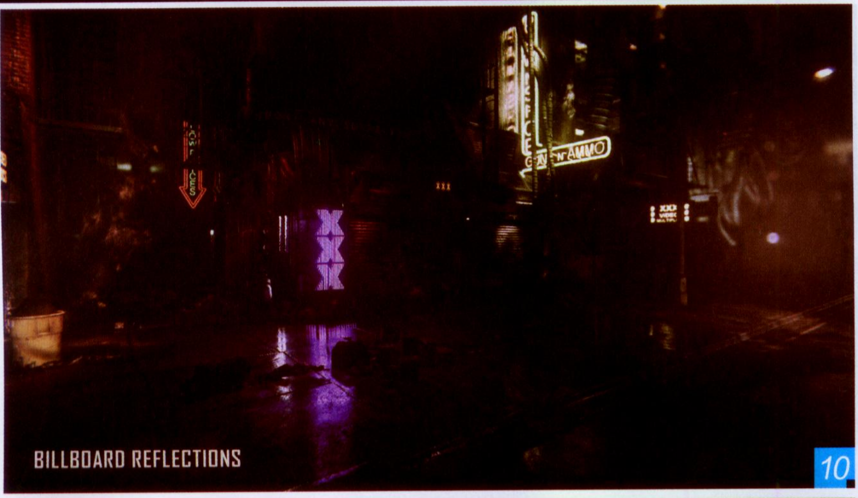
Real-Time Area Lights
07



Unlimited Particle FX Lighting
08



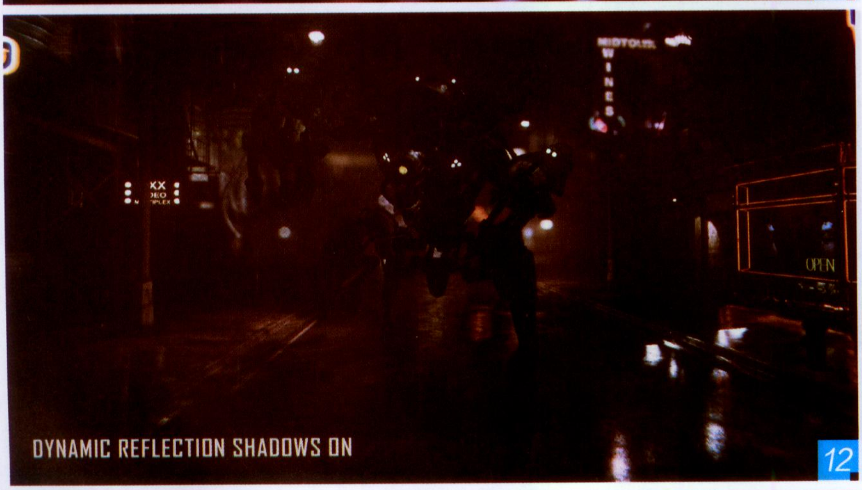
SHADOWED POINT LIGHT REFLECTIONS
09



10



11



12

环境的光照效果，随机掉落的粒子带来了明暗不同的光照效果，给整个场景的气氛渲染带来了完全不一样的感受（图8）。据估计，Crytek应该没有使用精度比较高的算法，最多是执行了一个低精度的近似算法，以尽可能在降低计算压力的基础上实现更好的效果。

《撒玛利亚人》DEMO

1.Shadowed Point Light Reflection阴影点光源反射

传统的点光源反射技术无法产生理想的反射效果。传统的反射只是呈现一个死板的没有太多动态的"纯粹"反射而已。实际上在公路或者雨夜，地面并非绝对平面，也就是说反射光线存在各种各样的阻碍，因此最终呈现效果是不连续的、多变的。在这种有阴影的点光源反射中，加入了不同的纹理，使得最终呈现效果看起来如此多变而真实（图9）。

2.Billboard Reflection广告牌反射

和上文的阴影点光源反射一样，传统的广告反射是缺乏细节的。但是新的广告牌反射则让光源的细节尽可能符合真实情况并呈现在地面反射区域，同时结合地面不同的情况给予变化，最终呈现出动态而符合实际的反射效果。此外，这些广告牌反射可以互相叠加、互相影响，使得画面更为精确、逼真（图10）。

3.Boken Depth of Field景深和散射

目前的新游戏中景深和散射也应用得比较多，但是高质量的景深效果还是很少有游戏能够实现。高质量景深的难度主要在于背景物体是否能够与符合光学特性的技术"融合"在一起。一些质量比较低的景深效果只是模糊了物体而已，不同物体的边缘依旧显得很清晰。在《撒玛利亚人》中，景深效果非常出色，和天然的摄影景深效果几乎难以区分（图11）。

4.Dynamic Reflection Shadows动态阴影反射

在湿滑、充满反射的环境下，物体本身需要在地面上呈现反射阴影，并且反射阴影需要随着物体运动而运动，这就是动态阴影反射效果（图12）。如果失去这种效果，在光微弱的环境下，物体很难呈现出光照阴影。如果再加上没有反射阴影的话，就类似飘浮在空中一样，显得虚假而令人难以接受。

5.Subsurface Scattering次表面散射

次表面散射是一个出现得比较早、但应用却比较少的技术，因为这个技术需要极高的计算量。一般次表面散射用于呈现半透明的物体，比如皮肤、玉石等。在次表面散射的计算中，需要先在物体内部设定一个反射面，然后使用光线照射，光线会在物体表面、反射面之间来回折射投射直到消失。折射透射的次数决定了次表面散射的成像质量，如果有类似渐变过度等效果还需要加入分支判断等更为复杂的程序，计算量极其庞大（图13）。

6.High Quality Shadows and Enhanced Bloom高质量阴影和增强的Bloom效果

《撒玛利亚人》DEMO中大约有120多个光源，这些光源本身会带来错综复杂的阴影情况。在阴影处理上，《撒玛利亚人》考虑到了多光源情况下对阴影的影响，带来了高质量的阴影效果。增强的Bloom效果主要用于呈现在雨夜发光物体周围的光亮情况，这种Bloom更为精确，影响范围更恰当，不会造成整个画面“虚糊”的感觉（图14）。

更为精美的模型细节

《孤岛危机3》技术DEMO

1.Pixel-Accurate Displacement Mapping精确像素置换贴图

传统的置换贴图基于颜色而生成偏移，最终实现凹凸效果，因此也叫位移



13



14



15







映射贴图。这项技术早在ATI的DirectX 9.0c演示《玩具店》DEMO中关于地面凹凸的效果就已经开始应用。一些游戏也利用这个技术来实现墙面的凹凸感，比如《孤岛危机》系列游戏就全部使用这个技术来实现石子路的凹凸起伏感。基于颜色的偏移精度不够，该技术只能用于一些比较大块、粗糙的地方，对树皮等细节表现上不太合适。在NVIDIA的《破晓》DEMO中，对树皮本身粗糙感的演示是基于曲面细分技术的。这次在《孤岛危机3》技术DEMO中，Crytek使用了类似技术，带来了基于像素的置换贴图，精度更高，效果逼真。（图15）。

2.Tessellated Vegetation植被曲面细分

传统曲面细分主要应用在墙面、地面等。在这次的演示DEMO中，为了更为精确地表现植物的细节，对植被也使用了曲面细分技术，配合高精度贴图，带来了几乎栩栩如生的植物细节表现（图16）。目前没有详细的说明来表明类似曲面细分技术的使用过程，据估计可能依旧是大幅度增加了三角形数量来实现更为平滑的植物叶片呈现，使其视觉效果更为优秀。

3.Top Secret Tessellated Toad Tech绝密级曲面细分蟾蜍技术

从名字就可以看出，这项技术的应用效果肯定是令人震惊的。Crytek使用曲面细分技术模拟了蟾蜍背部凹凸不平的皮脂腺，再加上高精度的贴图和模型，带来了一个栩栩如生的蟾蜍效果（图17）。这项技术暂时没有太多资料，因此不太清楚曲面细分在蟾蜍背部实现的具体过程。

《撒玛利亚人》DEMO DX11 Tesselation & Displacemen曲面细分和置换贴图的特殊应用

一般来说，表现烟雾的体积，就需要大量的顶点。大量的顶点又会给系统带来比较高的计算负荷。对烟雾、头发

等细密、柔软物体的处理，一直都是图形处理中的难点。在烟雾的处理上，该DEMO使用了大量的多边形来形成烟雾本身，不过顶点数量非常少，在曲面细分技术处理后顶点大幅度增加，烟雾变得柔软而美观。事实上，该DEMO中烟雾的实现和NVIDIA的《破晓》DEMO中仙子的头发，其技术本质如出一辙，属于对曲面细分技术的典型应用。除了曲面细分以外，《撒玛利亚人》还在人物模型上使用曲面细分和置换贴图技术，实现了更为丰富的细节和更有立体感的效果（图18）。

逼真的物理效果

《元素》DEMO

1.大规模的粒子效果

《元素》DEMO从一开始就展示了UE4引擎在粒子特效上的优势，比如一开始飘动的雪花、开门时爆出的雪片、炎魔苏醒时眼睛中的火花、炎魔动作带来的各种火焰粒子等，都是展示的重点（图19）。粒子效果的难度在于传统的CPU模拟这种大规模的个体行为显得力不从心，因为每个粒子都有自己独特的物理行为，大规模粒子的运动更适合GPU的并行处理。目前没有证据表明《元素》中的粒子模拟使用的是CPU模拟、Direct Compute模拟还是PhysX模拟。但无论如何，这是大规模粒子在3D图形中的一次成功应用。尤其需要提醒的是，粒子效果基本上都属于动态效果，强烈建议玩家观看视频，这样才能感受到大规模粒子模拟的震撼效果。



19



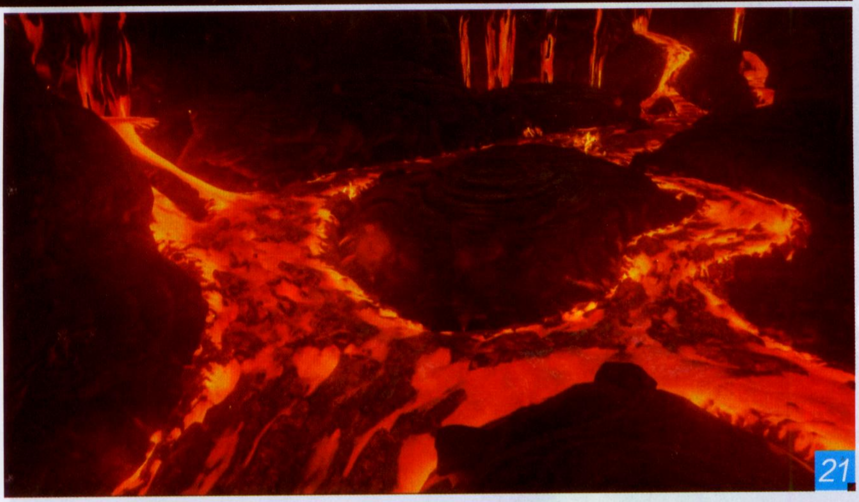
20

2.无处不在的破碎

目前有很多游戏使用破碎效果，不过问题在于这些破碎效果都显得很虚假，比如在《战地3》中，碎片会直接穿透地面，没有二次互动。反倒是在《暗黑破坏神3》中有比较优秀的破碎和物理效果，但是规模也不够大。其余的只有在《光荣使命》的测试软件中，才使用到PhysX的破碎效果，但是效果也显得不够完美。在《元素》中，大规模的破碎效果终于给人带来真实和震撼的感觉（图20）。无论是圣殿垮塌的大规模掉落，还是炎魔举手投足对岩体造成的破坏，都有丰富的、随机而完全不同的碎片爆出。并且这些碎片在爆出后不会穿地消失，而是反弹或者碰撞，存在二次互动，碎片阴影也得以实现，充分展示了《元素》中优秀的破碎效果。如果不出意外的话，UE4依旧会和NVIDIA联手使用APEX的破碎和物理模拟，效果颇为不错。

3.高拟真的流体模拟

流体模拟也是一个难点。一般游戏中的水使用了动画模拟，除了溅起的水花外，游戏中的玩家和水本身是没有太多互动关系的。流体模拟的难度在于它也是大规模的粒子行为，如果将水看作一个一个水分子的话，流体就是一堆小球在重力作用下的运动，其中也包含了碰撞和反弹等，相当难处理。《元素》中


21



22

的流体模拟主要用在火山熔岩的模拟上，比较恰当地展示了类似熔岩的高密度粘性流体的运动行为（图21）。

《孤岛危机3》技术DEMO

1.Integrated Cloth & Vegetation Simulation集成布料和植物模拟系统

在这部分，《孤岛危机3》技术DEMO演示的重点是布料被气浪掀起的动态模拟、掉落的刚体以及植物对外界受力所产生的自然反应（图22）。布料和刚体部分实际上并不少见，在国产测试软件《光荣使命》中利用NVIDIA PhysX甚至有更好的实现。植物对外界受力所产生的自然反应则不太常见，演示使用的是直升飞机降落前的强大气流作用在密集植物上的场景，效果非常好，能明显感觉到，植物随着直升机螺旋桨旋转而带来的气流而有规则的运动效果。

未来游戏大有可为

经常听到有玩家抱怨说目前3D游戏已经快到尽头，画质也不会有太大提升，GPU和CPU也会渐渐变得性能过剩。从本文的介绍和分析来看，现在的游戏离真实场景还差得很远。GPU和CPU根本不是性能过剩，而是性能远远不足以支撑更多精美特效的发展，从而导致目前的游戏图形技术发展不够迅速。

好在从2012年开始，游戏的发展和技术进步速度又开始有了新变革，诸如《战地3》、《孤岛危机2》等一批新游戏的出现，进一步推动了游戏技术的应用和发展。未来游戏还是大有可为的，随着技术进步、GPU和CPU的不断前进，在不远的将来，玩家一定会玩到图形画质更为出色的3D游戏大作。

从技术发展的速度来看，未来游戏将会继续在光影效果、模型细节和物理效果上做出突破。其中各种物理效果可能是最先被广泛应用的，因为无论是大规模图形粒子还是物理粒子的加入，都能显著提升游戏画面的细节和画质表现，给玩家更为震撼的游戏感和临场感。

其次，光影效果会在进一步加强计算精度、加强画面感染力和临场感的基础上进行加强，光源数量会大幅度增多，游戏中使用上千个光源来加强图形效果将不再罕见，这些变化会带来整体画面感官效果的大幅度提升。

最后，受限于性能和游戏引擎支持问题，大规模曲面细分可能在未来一代甚至两代游戏中依旧很难看到全面应用，但是局部的应用会越来越多，并且游戏中人物和细节的建模也会越来越精细。

总的来说，随着显卡性能的进一步提升，那些受限于性能而无法使用的图形效果会逐渐开始使用，下一代游戏的画质革命的大幕正在徐徐拉开。



太阳系·集体爆发

AMD Radeon HD 8000M 移动显卡前瞻预览

每一年新年伊始之时，就是各大厂商开始新一轮的产品技术战略布局之际。对上游显卡厂商AMD和NVIDIA来说，这也是每一年的图形芯片新品进化之机。尽管NVIDIA对于GeForce 700系列显卡还犹抱琵琶半遮面，但早在2013年CES展会之前，网络上就已经流传开了AMD Radeon HD 8000M系显卡的前瞻测试数据。在CES 2013展会上，AMD也顺势公布了号称是第二代GCN架构的Radeon HD 8000M系列显卡的各种资料数据。相比前一代产品，代号为Solar(太阳系)的AMD Radeon HD 8000M系显卡会有着怎样的性能表现？玩家们对其又有着怎样的期待？在Radeon HD 8000M系显卡正式发布之前，不妨让我们先对目前通过各种渠道“泄露”出的资料进行一番整理分析，来个管中窥豹吧！

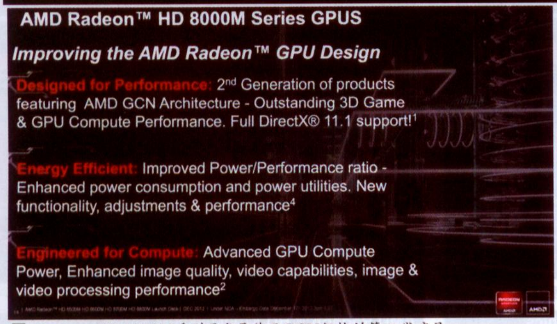
文/图 窦乐

从近几年NVIDIA和AMD的新品发布战略就可以看出，针对移动领域的图形芯片总是会先于桌面平台推出，AMD此次也不例外。在2012的12月下旬，AMD就针对Tomshardware等国外媒体网站送去了Radeon HD 8790M的工程样品进行测试，而在CES上也一口气公布了包括Radeon HD 8500M/8600M、8700M和8800M在内的多款移动图形芯片。通过这些资料，我们或许能分析出，AMD的Radeon HD显卡，想要怎样下2013年显卡市场争霸这一盘大棋。

换代？升级？Radeon HD 8000M解析

“Desinged for Performance——2nd Generation of products featuring AMD GCN Architecture”

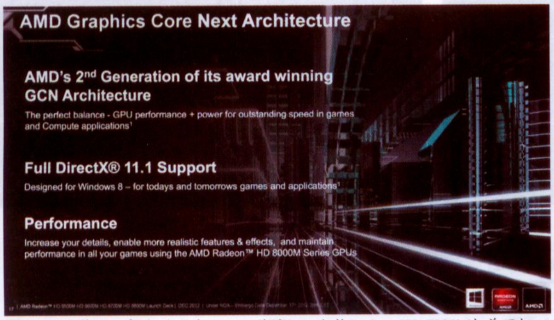
这是AMD在2013年CES展会上发布Radeon HD 8000M移动图形芯片时所说的一句话。“为性能而生——基于AMD GCN架构的第二代产品”，结合AMD的这句话，再加上此前通过各种渠道得到的消息，我们首先就能对Radeon HD 8000M系显卡做一个基础的分析。



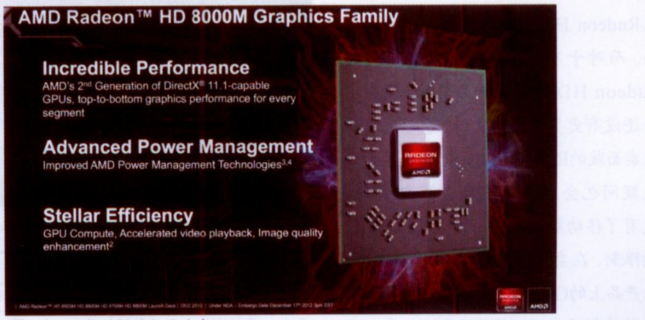
■ Radeon HD 8000M系列显卡是基于GCN架构的第二代产品



■ CES 2013展会上，AMD正式公布了Radeon HD 8000M系类显卡的资料。



■ 从显卡特性上来看，与同为28nm工艺的GCN架构Radeon HD 7000M相差不大。



■ 关于性能的描述仍是重点

全面导入28nm GCN架构

没错，Radeon HD 8000M系显卡已经全面进化为28nm制程的GCN架构。在上一代Radeon HD 7000M系显卡上，AMD虽然也有针对28nm的GCN架构产品进行布局，但只是针对中高端的Radeon HD 7700M以上显卡，而对于中低端的Radeon HD 7600M以下的产品，仍然是采用的VLIW 5 体系架构的40nm工艺老核心。显然，我们从AMD在发布会上的讲话就能看出，这一次，伴随着Radeon HD 8000M显卡的上市，28nmGCN架构核心的产品将会全面导入到移动显卡市场的高中低各个层面，一个全面普及28nm工艺产品的AMD移动显卡时代即将来临。

升级，不换代——细看GCN 2.0

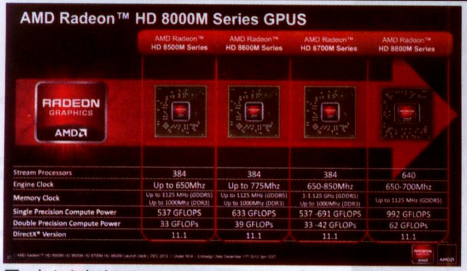
"2nd Generation of products featuring AMD GCN Architecture"，不管你叫它第二代GCN架构，还是叫它GCN 2.0。既然它还是被赋予GCN的名称，那么就说明Radeon HD 8000系显卡相对Radeon HD 7000系显卡只是做了微调，而非架构上的大变化。

在CES 2013的AMD展台上，AMD的官方资料也再次印证了这一点。当然，对DirectX 11.1的支持是必须的，毕竟新的显卡都需要跟时代同步前进，从Radeon HD 7970开始支持的DirectX 11.1特效，被Radeon HD 8000系列显卡完整地继承了下来，这也是AMD在发布Radeon HD 8000M系列显卡时的承诺。除此之外，对另一大图形API OpenGL的支持则从Radeon HD 7000系的支持OpenGL 4.2与时俱进地进化到了支持OpenGL 4.3。尽管AMD在发布时特别强调了新的Radeon HD 8000M系列显卡将会具备Enduro集显/独显无缝切换技术，但其实这一挑战NVIDIA Optimus的核心技术早在AMD发布Radeon HD 7000M系列显卡时就已经得到了应用，怎么看，都还是"老酒一瓶"。

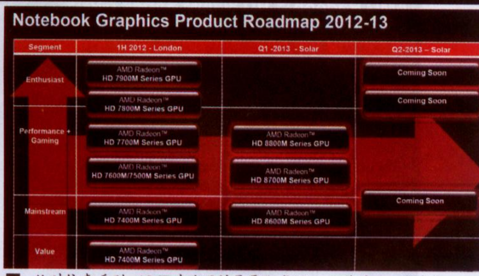
可见，如果单从架构与技术特性上来看，已发布的Radeon HD 8000M显卡毫无疑问是属于"微调"之后的升级产品，而非换代产品。不过升级之后的产品总要表现出相比上一代产品更为强势的性能，才能让消费者甘之若饴地为其买单。AMD显然也深深地懂得这个道理，因此按照AMD的官方资料来看，Radeon HD 8000系显卡的GCN架构是在Radeon HD 7000系显卡上进行了改进与优化的升级产品。AMD官方宣称它将会拥有更强的性能和更高的执行效率。其实这句话现在听起来还是有些玄乎——高到什么程度？效率能提高多少？而且作为移动图形芯片，其功耗的表现相比上一代GCN架构产品又如何？虽然有国外媒体拿到了Radeon HD 8790M移动显卡的工程样品，并有一些测试数据放出(详见后文)，但我们发现用来做对比的数据无一例外都是40nm老工艺的基于VLIW5 架构的产品，而与上一代GCN架构Radeon HD

7700M以上移动显卡的对比测试数据目前都还看不到。因此，要说GCN 2.0架构到底有了多大的微调与改进，现在恐怕还不能得出准确的答案。而这些，恐怕都得等到AMD正式发布相关产品之后，我们经过详细的对比测试才能得到最真实的数据。先留个悬念在这里吧。

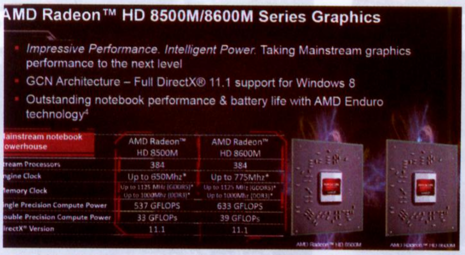
编者注：无论是之前流出的各种资料数据，还是AMD在CES 2013展会上公开发布的信息，几乎都是与移动版Radeon HD 8000M系显卡相关的东西。而对于另一大市场——桌面端的Radeon HD 8000系产品来说，现在几乎还没有更多的确切资料。尽管我们相信桌面版的Radeon HD 8000系显卡毫无疑问也会采用“GCN 2.0”架构，但没有了移动版图形芯片对功耗和体积的限制，在桌面版的Radeon HD 8000系产品上的GCN 2.0会不会有更多的创新性升级更新呢？对此，我们也是非常的期待。



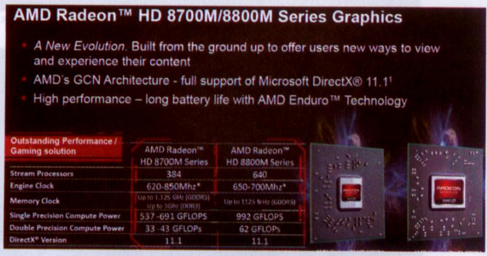
■ 先期发布的Radeon HD 8000M显卡共有四个系列



■ 从对位表看到，AMD先期目的是要取代40nm工艺的上一代产品。



■ 面向中低端市场的Radeon HD 8500M/8600M



■ 面向主流级市场的Radeon HD 8700M/8800M

显卡型号	核心代号	核心频率(MHz)	流处理器数量(个)	显存频率(MHz)	工艺制程(nm)
Radeon HD 8500M	Mars	650(Turbo最高)	384	4500	28
Radeon HD 8600M	Mars	775(Turbo最高)	384	4500	28
Radeon HD 8700M	Mars	620～850	384	4500	28
Radeon HD 8800M	Venus	650～700	640	4500	28
Radeon HD 7400M	Seymore(XT)?	600～800	160	3200～3600	40
Radeon HD 7500M	Whistler(LT)?	500～600	480	3200～3600	40
Radeon HD 7600M	Whistler(Pro)?	450～725	480	3200～3600	40
Radeon HD 7700M	Chelsea	675	512	4000	28
Radeon HD 7800M	Heathrow	800	640	4000	28
Radeon HD 7900M	Wimbledon	850	1280	4800	28

先主流，后高端，新显卡布局完善

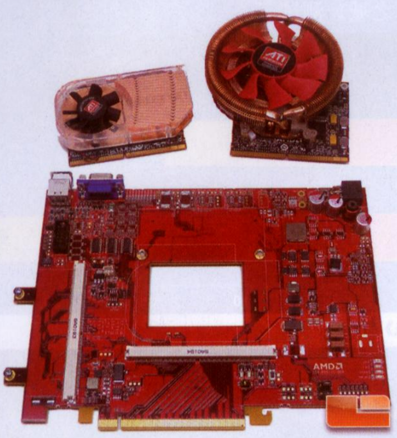
产品线规划

AMD先期发布的是面向主流市场的Radeon HD 8500M、8600M、8700M和8800M三个系列的图形芯片。从其战略规划布局图中可以清晰地看出，Radeon HD 8500M/8600M应对的是之前的主流市场产品Radeon HD 7400M(40nm工艺，VLIW5架构)，而Radeon HD 8700M和Radeon HD 8800M则分别应对之前在游戏和性能市场中布局的Radeon HD 7500M/7600M(40nm工艺，VLIW5架构)以及Radeon HD 7700M(28nm工艺，GCN架构)。而针对高端市场的Radeon HD 8900M以及更高的产品(如果有，会怎样命名呢？8KM？)目前还没有相关资料，这部分产品是用来替换目前最高端的移动显卡Radeon HD 7800M以及Radeon HD 7900M的。按照AMD的Roadmap，最顶级的Radeon HD 8000M系列显卡将会在2013年Q2推出。

所以，我们应该可以看出，AMD首要的目的是在2013年初迅速普及28nm工艺的GCN架构产品，先在主流市场彻底淘汰40nm老工艺制程技术的VLIW5架构产品，用新工艺产品铺开市场。然后在稍后的时间推出面向发烧友的顶级产品。

规格升级

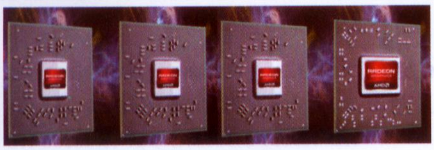
AMD将Radeon HD 8000系列显卡整体以“Solar”(太阳系)为名，在首先公布的四个系列产品中，Radeon HD 8500M、8600M和8700M都以“Mars(火星)”命名。从上面的规格表中可以看出，这三款产品都统一配置了384个流处理器和最高GDDR5 4500MHz的显存频率，不过是根据核心频率的不同进行相应的区分。从最低端的产品来看，Radeon HD 8500M的384个新GCN架构流处理器数量已经远远超过了上一代的入门级产品Radeon HD 7400M(160个流处理器配置)，可以预见其在性能上将远远超过后者。不过对于面向主流市场的Radeon HD 8600M/8700M来说，384个流处理器的配置相比前一代的主流市场产品Radeon HD 7500M/7600M(流处理器配置为480个)来说反而要少一些，不过考虑到更新的28nm制程工艺、GCN架构的执行效率优势和更高的显存/核心频率，Radeon

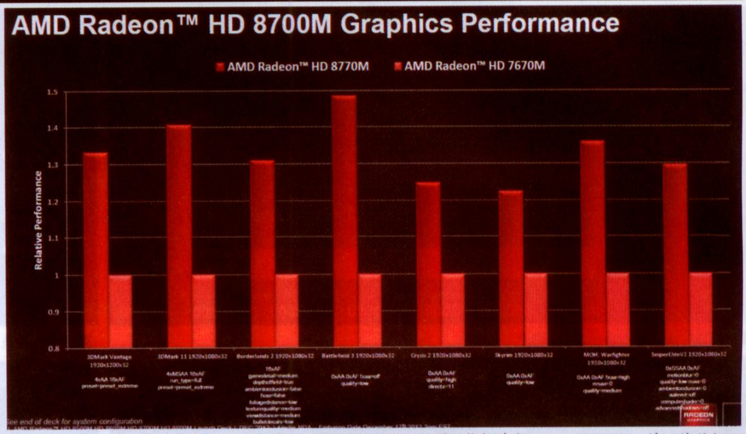


■ 国外媒体拿到的Radeon HD 8790M样卡和MXM-PCI-E转换卡

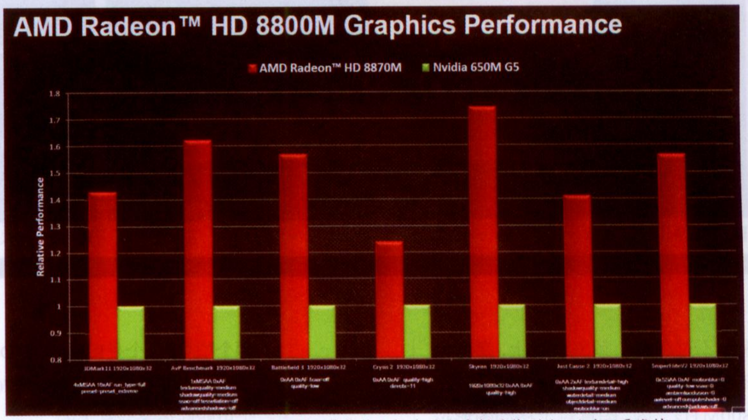


■ 国外媒体用于对比测试的Radeon HD 8790M和Radeon HD 7670M





■ 从各种渠道流出的AMD的官方数据来看，Radeon HD 8770M的性能提升为Radeon HD 7670M的1.3倍以上。



■ 相比GTX 650M，Radeon HD 8870M的性能优势也较为明显(未经具体测试，此为泄露资料)。

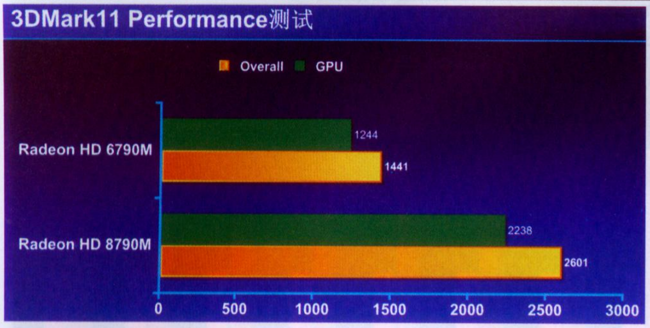
HD 8600M/8700M应该有较大的希望完胜前一代产品。而根据国外的一些网站所进行的工程样品测试数据，也可以看出GCN架构相比VLIW5的优势是非常明显的(详细测试数据分析见后文)。因此对主流市场端来说，Radeon HD 8000M显卡迅速取代Radeon HD 7000M系列产品应该没有太大问题。

作为先期发布的最高端产品，Radeon HD 8800M单独以“Venus(金星)”命名，从其640个流处理器的配置就可以看出它与384个流处理器的Mars系列产品定位有着明显的差异。在AMD的RoadMap上，这款产品的直接替代对手将会是前一代的主流产品Radeon HD 7700M(512个流处理器)，无论是从流处理器数量、显存频率还是最高核心频率，Radeon HD 8800M都有压倒性的优势，甚至与前一代的高端产品Radeon HD 7800M基本持平，相信在市场端快速取代前一代产品成为主流也没有任何问题。

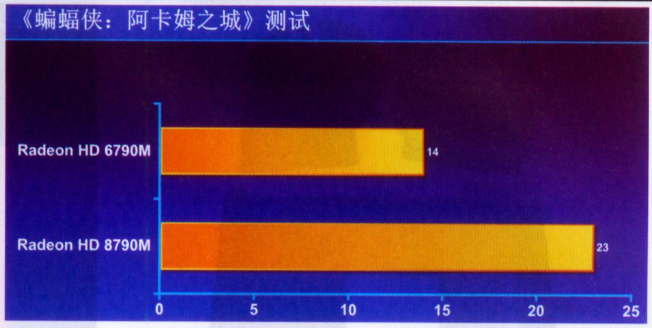
在面向顶级性能市场的产品端，AMD目前还没有公布任何的产品信息，只是在其Roadmap上轻描淡写地表示“Coming soon”。不过我们不妨先来做一个分析预测：

1.在AMD的RoadMap上清晰地看到在顶级市场上将会还有两款产品(系列)面世，其中一款必然是Radeon HD 8900M系列(或者也有可能是Radeon HD 8800M的顶级型号)，与目前市场上的Radeon HD 7800M形成取代的关系。另一款产品则应该是最顶端的，用于取代Radeon HD 7900M的产品。而在低端市场上还有一款Radeon HD 8500系列的高端产品，性能介于Radeon HD 8500M和8600M之间。

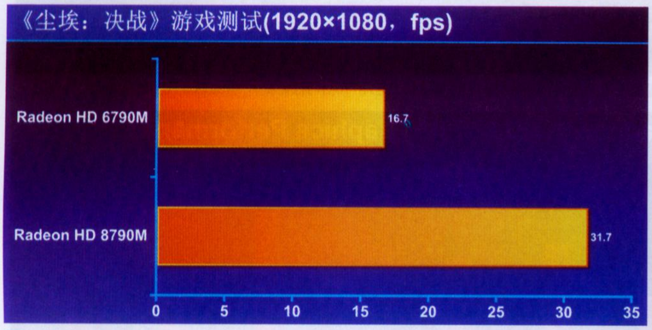
2.这两款顶级产品的性能将会如何？从Radeon HD 8800M的640个流处理器配置来看，两款产品中较低型号的流处理器数量配置肯定高于640个，而最大的可能则是会在1000个流处理器左右，最有可能的是960个或1024个流处理器配



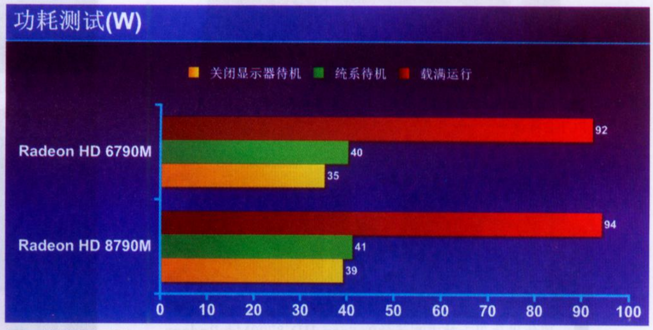
■ 3DMark 11 Performance 测试



■ 《蝙蝠侠：阿卡姆之城》测试



■ 《尘埃：决战》测试



■ 功耗测试测试

置。不过在核心频率设置上，参考已有的数据，也许AMD会将其限制在800MHz之内，毕竟对于移动图形芯片来说，功耗的控制也是不可忽视的重点。

至于最顶级的产品，参考Radeon HD 7900M的1280个流处理器/850MHz核心频率/4000MHz GDDR5显存频率的配置，最顶级的Radeon HD 8000M系列显卡产品要实现对Radeon HD 7900M的性能突破，流处理器数量绝对不会低于1280个，笔者觉得参考桌面版Radeon HD 7950的1792个流处理器配置是较为合理的配置。当然，如果综合功耗、体积等各方面的影响，AMD如果认为1280个流处理器的配置就已经是移动版图形核心的极限的话，恐怕这两款产品之间性能相差不会太大。如果这样的话，AMD就有较大概率在Radeon HD 8900M系列产品上推出两个型号，一个是Radeon HD 8950M，另一个则当然是Radeon HD 8970M，而且这个可能性还是非常大的。

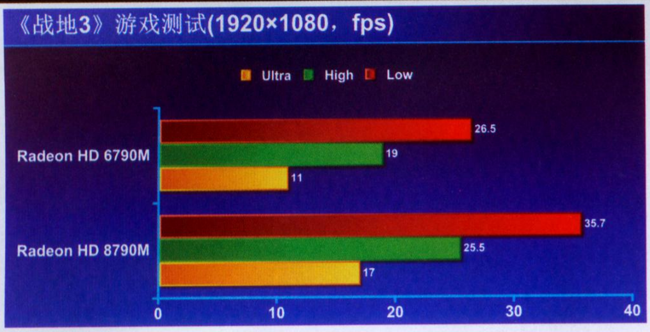
测试分析，相比40nm同等级产品性能大幅提升

在CES 2013展会之前，AMD就曾向某些权威的国外网站媒体送测过Radeon HD 8790M的工程样品，因此在网上也有不少的测试数据流出。目前所能看到的最翔实的数据就是Radeon HD 8790M对比Radeon HD 7690M以及Radeon HD 7670M的测试成绩。从AMD给出的对位表来看，Radeon HD 8700M系列是与Radeon HD 7600M系列相对应的，因此通过对这些测试数据进行简单的分析，我们就能看出Radeon HD 8000M是否有着迅速取代前一代产品成为市场主流的潜质。

事实上，尽管有多家国外媒体都对比测试了Radeon HD 7690M和Radeon HD 7670M，但是在综合几大媒体的测试数据之后，却发现所谓的参测的所谓Radeon HD 7690M的性能指标参数与Radeon HD 7670完全一致(Radeon HD 7690M的参数标准可由厂商定制，不同媒体测试用的Radeon HD 7670M与Radeon HD 7690M性能指标完全一致)。

首先，从Radeon HD 8790M与Radeon HD 7690M(7670M)的产品定位上来看，二者都是面向主力中端市场的拳头产品，换言之，都应该是销量相对较大的那一部分产品，二者的市场定位是完全一致的，这也与AMD的Roadmap规划完全一致。

其次，再来看二者的性能参数比较。Radeon HD 8790M拥有384个流处理器，默认频率900MHz，配备2GB GDDR5显存，等效显存频率为GDDR5 4000MHz。而HD 7670M则拥有480个流处理器，默认频率600MHz，配备1GB GDDR5显存，等效显存频率GDDR5



■ 《战地3》测试

3200MHz。在流处理器数量上，Radeon HD 8790M占有劣势，但在核心频率与显存频率上却远胜对手。而且在28nm工艺的GCN架构支持下，384个流处理器所爆发的性能也未必就逊色于40nm工艺老架构的480个流处理器。

在3DMark11 Performance的测试中，Radeon HD 8790M的表现十分抢眼，总分达到了P2600以上，相比Radeon HD 7670M的P1400分来说几乎等于翻倍。而如果要对比桌面平台独立显卡的话，Radeon HD 8790M的性能表现已经比较接近Radeon HD 7750(约P2700~P2800)。对于一款面向主流市场的独立移动显卡而言，这样的成绩已经可说是非常不错的了。而从3DMark11的测试成绩中，我们也完全可以看出，新的GCN架构给Radeon HD 8790M带来了巨大的性能增幅。

在开启8X MSAA之后，Radeon HD 7690M在《蝙蝠侠：阿卡姆之城》测试中帧率跌到了15fps以下，基本无法正常进行游戏。不过作为替代对手的Radeon HD 8790M的表现却异常抢眼，尽管没能达到25fps以上的基准流畅运行底线，但23fps左右的游戏帧率总算是有了勉强可玩的能力，性能相比Radeon HD 7690M性能有了大幅提升。

尽管Radeon HD 8790M在面对最高画质/1920×1080分辨率设置下的《战地3》仍然只表现出了不到20fps的“无力”状态。但是在高画质/1920×1080分辨率设置下，Radeon HD 8790M 25.6fps的游戏帧率已经基本能正常运行游戏，而对应的Radeon HD 6790M在同样设置下只能达到18fps左右的水准，性能落后前者约40%。

从测试数据来看，《尘埃：决战》是最能直观体现Radeon HD 8790M的性能优势的游戏测试。从数据上来看，Radeon HD 6790M在高画质/8X MSAA/1920×1080分辨率设置下仅能达到17fps左右的不流畅游戏帧率，而换为Radeon HD 8790M之后，游戏帧率直接飙升到32fps左右，已经可以很流畅地运行《尘埃：决战》，性能提升幅度几近100%。

从所有的测试数据来看，采用第二代GCN架构的Radeon HD 8000M移动显卡相比前一代同等级定位的产品的确有了长足的进步，如果综合3DMark11与游戏测试的成绩数据来看，性能的整体提升幅度在60%以上(相比同等级定位的40nm工艺老核心产品)，这已经算是一个比较可观的数据了。先进的核心架构带来的性能提升非常明显。而且在性能提升了60%以上的情况下，功耗却不见增长，这无疑又是新架构带来的福利之一。

写在最后

带着些许期望和激动，浏览完AMD的官方资料和现有的测试数据，并且经过一番细致的分析之后，我们应该可以对Radeon HD 8000M系显卡得出一些结论。

1.综合所有资料和数据来看，应该能够确信，Radeon HD 8000M系列显卡只是进行了微调的28nm GCN架构产品，虽然与40nm老工艺制程核心的产品相比性能进步明显，但其与同为28nm制程工艺GCN架构的Radeon HD 7000M相比，在参数相差不大的情况下，性能应该比较接近。

2.目前来看，Radeon HD 8000M系列移动显卡的最大意义就在于迅速将28nm制程工艺的产品从最低端到最高端实现完整的普及，迅速占领市场。显然，这样做的好处是明显的，AMD可以凭此提升各个档次独显的性能，而消费者则能够从中得到更多的好处——在价格几乎一样的情况下，笔记本电脑配置的显卡性能得到大幅提升，谁会不接受呢?

3.看来，AMD在2013年Q1发布新的移动图形芯片已成定局，对于准备购入笔记本电脑用户来说，这无疑是个利好消息。更新的工艺制程、更先进的架构和更强悍的性能，这一切都不需要付出额外的代价，这是一次顺利的平滑升级。所以，准备入手主流应用级笔记本电脑的用户，不妨稍等，待Radeon HD 8000M显卡正式上市时再考虑购入吧，性价比更高。

4.笔者目前对AMD所谓GCN 2.0架构持保留态度。从目前已有的数据来看，这个第二代GCN架构相比Radeon HD 7700M/7800M/7900M的GCN架构来说，无论是在制程工艺还是主要性能与功能参数上，笔者看不出其中的太大差别。当然，笔者也相信或许这与移动显卡自身的定位有一定关系，AMD也许是打算先在主流级移动市场上推出小改动的产品，而在顶级市场和桌面市场上推出改动相对较大的产品。在桌面平台产品上，也许GCN 2.0会给我们一定的惊喜。等到桌面版“Sea Island”系列显卡正式发布之时，一切应该可见分晓。



我们也能自动超频
GTX 650/650Ti补全Boost功能实战

昂贵的旗舰级显卡往往能够彰显一个芯片厂商的研发实力，吸引众多媒体与玩家的更多关注。而数百元低价位的中低端"屌丝"显卡才是真正得到普及、大众化的消费级产品。NVIDIA发布了最新的千元级价位"甜点"显卡——GTX 650Ti，其与GTX 660同样基于开普勒GK106的核心。但是，出于划分市场定位的需要，NVIDIA对GTX 650Ti的硬件规格进行了一定程度的缩减：只有768个流处理器，显存位宽仅为128bit，并且去掉了中高端开普勒显卡都具备的Boost自动超频功能。而这些缩减使得GTX 650Ti与GTX 660之间的性能差距比较大。更低级别的GTX 650则采用GK107核心，在GTX 650Ti的基础上把流处理器缩减为384个。下面笔者就将为大家介绍一下如何通过刷新显卡BIOS来唤醒GTX 650/650Ti沉睡的Boost自动超频功能，让"屌丝"级显卡也能获得免费的更大性能提升。

文/图 林以诺

一、BIOS文件破解过程独家揭秘

GTX 650/650Ti开启Boost功能的BIOS文件破解过程需要使用专门的NVIDIA显卡BIOS编辑软件，而普通玩家通常无法接触到该软件。下面笔者就以GTX 650Ti为例为大家做独家揭秘，揭开Boost的神秘面纱。

使用NVIDIA显卡BIOS编辑软件"BIOS MOD"（下载地址：http://www.mcplive.cn/download/biosmod252.zip）打开GTX 650Ti的BIOS文件。找到"Virtual P-State Table"菜单，把其中的"3D Boost"数值改为"1"，"Turbo Boost"的数值改为"0"，Rated TDP的数值改为"1"。接着把下方的"Virtual P-State Table Entry 0 Domain Frequency Entry 0"频率改为"2300MHz"，这个数值除以2就是GPU核心的Boost超频频率1150MHz（图1）。

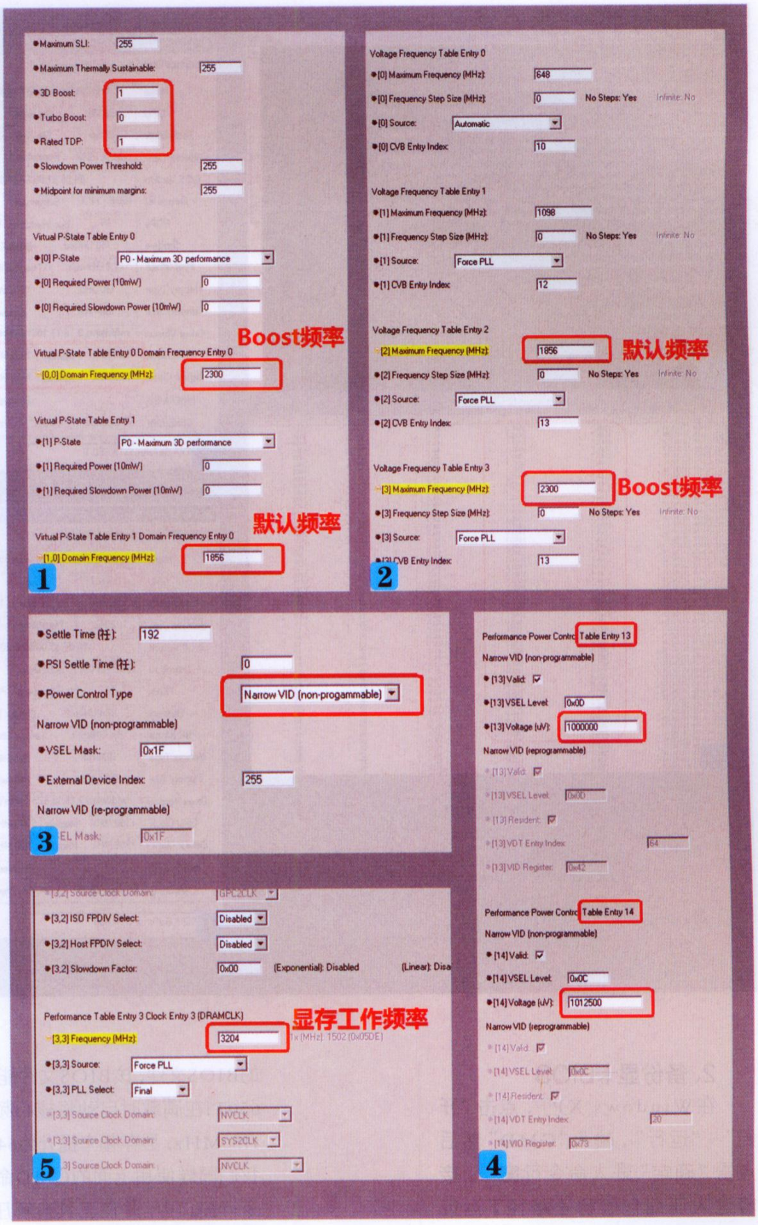
然后进入"Voltage Frequency Table Entries"菜单，把"Voltage Frequency Table Entry 3"下的"Maximum Frequency（MHz）"数值同样改为

“2300MHz”，这个数值除以2就是GPU核心的Boost超频频率1150MHz，与上面一样（图2）。

假如你的GTX 650Ti体质较弱，需要在Boost自动超频时自动增加一定工作电压的话，此时你可以进入“Voltage Control”下的“Power Control Table”菜单中，由于GTX 650/650Ti采用的都是Narrow VID的电压控制模式，GPU核心的工作电压一般最高仅为1.1625V（图3）。

我们找到下面的“Performance Power Control Table Entry 13”菜单（图4），“Voltage（uV）”后面数值栏的数值即GPU核心的默认工作电压值。默认数值为1000000，单位为uV，我们可以进行单位换算，即1000000uV=1000mV=1V。我们提升电压时以12500uV为一个步进，例如想把默认工作电压增加到1.0125V，那么填入1012500的数值即可，以此类推。不过我们建议最高不要超过1162500，以免电压过高造成不必要的损失。

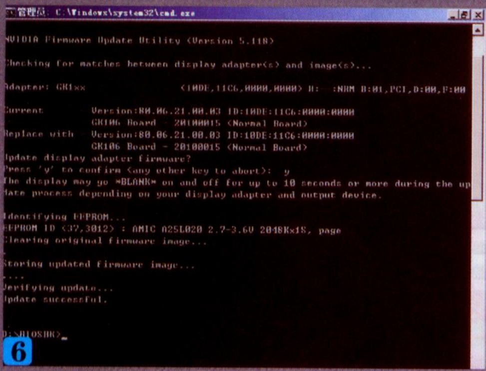
最后是修改显存频率，进入“Performance Table Entry 3 Clock Entry 3（DRAMCLK）”菜单中（图5），我们可以看到下方有一个“Frequency（MHz）”数据栏，这个就是显存频率数值。默认值为2700（MHz），该数值除以2即显存频率就为1350MHz，该数值乘以2即显存的实际运行频率5400MHz。在这里我们打算把显存的Boost频率值最高增加到6400MHz，那么我们就把该数值修改为3200MHz即可。修改完毕之后保存BIOS文件，至此破解增加Boost自动超频功能的显卡BIOS就新鲜出炉了。整个Boost自动超频体系其实可以看成是由一个电压、频率、负载一一对应的复杂表格来进行控制的，所以这里不建议对该体系做太多的修改。依照上述步骤进行修改就可以在原有Boost体系中获得我们想要的超频幅度，并且不破坏其稳定性、兼容性。

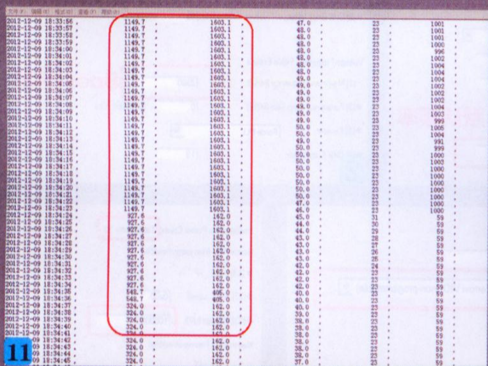


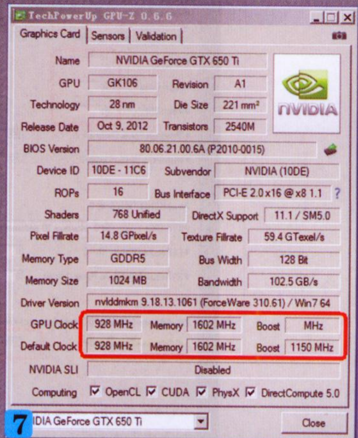
二、开启GTX 650Ti 开启Boost实战

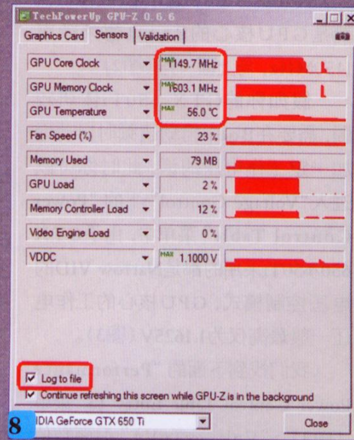
1、下载刷新工具包

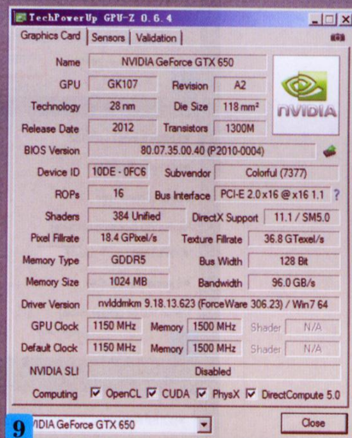
该工具包中包括了能够开启公版GTX 650/650Ti自动超频功能的特别版BIOS与Windows系统下的刷新软件NVFLASH 5.118版本（下载地址：http://www.mcplive.cn/download/nvflash_windows_5118.zip）。下载后把工具包解压缩到某个目录下即可。下载地址请关注MC官方论坛。











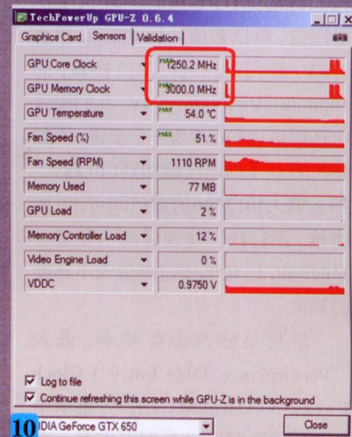


图6：Windows CMD命令行下刷新BIOS芯片

图7：开启Boost之后

图8：勾选"Log to file"把GPU-Z的监测结果输出到txt文档中

图9：GTX 650开启Boost功能之后GPU-Z并未出现Boost频率栏

图10：运行3Dmark11与游戏时GPU与显存分别自动超频到1250MHz/6000MHz

图11：开启Boost功能之后显卡在满载运行时实现了核心与显存的自动超频

2、备份显卡BIOS

在Windows XP下，点击"开始"－"运行"，输入"CMD"然后点击"确定"进入命令行窗口。接着进入压缩包的解压路径下运行NVFLASH（空格）-b（空格）650ti.rom，对当前显卡的BIOS文件进行备份，以防刷新BIOS芯片后由于兼容性问题导致黑屏，我们能够及时对其进行恢复。

3、刷新显卡BIOS

工具包中的650tib.rom，即能够让公版GTX 650Ti具备Boost功能的BIOS文件，该BIOS文件能够让GTX 650Ti在满载时自动将核心频率提升到1150MHz，显存频率提升为6400MHz。我们同样使用上面的CMD命令进入命令行窗口中，并在工具包解压目录下运行NVFLASH -4 -5 -6 650tib.rom，此时会出现"Update display adapter firmware"的提示，然后输入"y"即可进行BIOS芯片刷新，刷新完成后重新启动计算机即可（图6）。

三、开启Boost自动超频前后性能对比实测

按照上述步骤更新BIOS并重新启动计算机后，通过GPU-Z软件可以看到原先灰色的Boost栏目已经显示为1150MHz频率，显存频率也变为1600MHz（图7）。

那么，接下来点击GPU-Z界面中的"Sensors"选项，勾选下方的"Log to file"并输入文件名，这样就能够使用GPU-Z软件于后台监测显卡的实际运行频率，并且把监测结果输出到一个txt文档文件中，以方便我们查看。从监测记录中我们可以看到，在运行3Dmark11与几款热门大型3D游戏时，显卡的核心频率在927~1149MHz之间波动，而显存频率则在5400~6000MHz之间波动（图8）。

公版 GTX 650Ti 开启 Boost 前后的理论与实际游戏性能对比汇总

		公版 GTX 650Ti 频率 928/5400MHz	公版 GTX 650Ti 增加 Boost 频率 1150/6400MHz	增加 Boost 之后对比公版提升幅度
3DMark11	P 模式	P4795	P5545	+15.641%
	X 模式	X1490	X1718	+15.302%
《地铁 2033》1080P 中等画质 AAA、AF 4X、PhysX On		43.71 fps	50.43fps	+15.374%
《孤岛危机 2》Xtreme 模式		35.7 fps	42.4 fps	+18.768%
《光荣使命》DX11 高配置		31.2 fps	36.0 fps	+15.385%
待机功率		130W	130W	基本一致
满载功率		228W	232W	+1.754%
核心温度（密闭机箱内）	待机	28℃	28℃	基本一致
	满载最高	52℃	56℃	升高 4℃
噪音（箱打开侧板）	待机	57.4dB	57.4dB	基本一致
	满载最高	58-58.5dB	58-58.6dB	基本一致

12

■ GTX650Ti开启Boost前后的理论与实际游戏对比

GTX 650 开启 Boost 前后的理论与实际游戏性能对比汇总

		七彩虹烈焰战神 GTX 650 公版频率 1058/5000MHz	七彩虹烈焰战神 GTX 650 增加 Boost 频率 1250/6000MHz	增加 Boost 之后对比公版提升幅度
3DMark11	P 模式	P3060	P3584	+17.124%
	X 模式	X969	X1136	+17.234%
《地铁 2033》1080P 中等画质 AAA、AF 4X、PhysX On		36.02 fps	42.91 fps	+19.128%
《孤岛危机 2》Xtreme 模式		22.4 fps	29.3 fps	+30.804%
《光荣使命》DX11 高配置		23.3 fps	27.8 fps	+19,313%
待机功率		133W	133W	基本一致
满载功率		200W	206.7W	增加 6.7W
核心温度（密闭机箱内）	待机	34-35℃	34-35℃	基本一致
	满载最高	50℃	55℃	升高 5℃
噪音（箱打开侧板）	待机	59dB	59dB	基本一致
	满载最高	59.5-60dB	59.5-60dB	基本一致

13

■ GTX650开启Boost前后的理论与实际游戏对比

至此，我们已经顺利地实现了GTX 650Ti开启Boost自动超频功能。那么自动超频之后显卡的实际性能是否有所提升呢？下面就通过3DMark11与几款热门的大型3D游戏来实测一下GTX 650Ti的性能是否较前有所提高。

从上面（图12）的实际测试数据中我们可以看到，在开启了Boost自动超频功能之后，公版GTX 650Ti的理论性能提升超过了15%。而在实际游戏中的性能提升则达到了15%~18%，满载功率仅仅增加了4W，满载最高温度提升了约4℃，散热风扇的噪音与开启Boost之前基本一致。

四、GTX 650开启Boost与性能测试

GTX 650刷BIOS开启Boost功能的过程与GTX 650Ti大同小异，工具包中的GTX650b.rom文件即开启公版GTX 650 Boost功能的BIOS文件，我们参考前面的介绍进行BIOS刷新即可。与GTX 650Ti不同的是，GTX 650刷新BIOS之后用GPU-Z软件查看显卡信息时并未出现Boost频率栏。但是运行3DMark11与游戏时可以看到GPU核心频率自动超频到1250MHz，显存频率自动超频到6000MHz。

在3Dmark11的理论性能测试中，开启Boost之后的GTX 650较开启之前有了大约17%的性能提升。在实际游戏测试中的性能提升幅度甚至达到了19%~30%，而满载功率仅仅增加了6.7W，核心温度仅上升了5℃，散热风扇的转速与之前基本没有差别。

总结

GTX 650/650Ti都属于消费级的“屌丝”显卡，购买这个级别显卡的用户大多属于预算有限且追求实用的人群。因此通过更新BIOS文件让显卡获得更大性能提升，对这部分用户来说非常实用。不妨亲自动手体验一下Boost带来的免费性能提升吧。

TIPS：



■ 三星的FC03颗粒



■ 海力士ROC颗粒

有一些用户心里不禁会担心：默认频率才5400MHz的显存，超频到6400MHz会不会太高了而导致显卡不稳定？其实这是完全不必担心的。目前上市的GTX 650/650Ti显卡在其上一般配备有两种显存颗粒：一种是三星的FC03颗粒；另外一种是海力士的ROC颗粒。其中三星FC03颗粒为3ns，默认频率达到6600MHz，而海力士ROC颗粒为3.3ns，默认频率也能达到6000MHz。这两种显存其实都能在6600MHz频率下稳定运行，而三星FC03颗粒甚至可以在默认电压下超频到6800MHz~7000MHz以上。

移动电源
你不得不知的秘密

随着移动互联网的发展，人们已经越来越依赖智能手持设备。而功能强大的智能设备却必须面对一个尴尬的问题——电池续航能力。在当前的电池技术无法快速获得跃升的时候，移动电源产品成为了当下生活的必备品。但你对这样一个陪我们朝夕相处的小玩意又有多少了解呢？其他的不知道也许没什么大碍，但本文所揭露的一些业内秘密直接关乎你的体验、安全和利益，你怎能不知？

文/图 锦希

当前移动电源正值发展期，行业不太规范、门槛较低，导致大量品牌涌入，产品良莠不齐，这让消费者优、劣难辨。如果够买了劣质的产品，容易出现损坏电子设备甚至影响用户人身安全的状况。那么如何才能练就区分优、劣移动电源的能力，那你首先得知道移动电源设计和制造的秘密，为此我们专门请航嘉的行家做客MC。希望能了解到更多有关产业、产品的细节，并将它分享给读者朋友们，对你们的选购和使用或许能有一些指导意义。

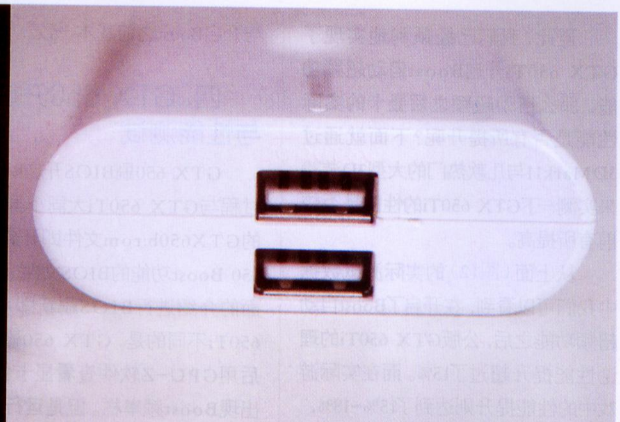
Secret 1：移动电源也能看“面相”

移动电源也能看面相？你没看错，一款移动电源的好坏，很多时候能从外观上区分出来。具体如何区分？这得从移动电源的核心——电芯说起。移动电源所采用的电芯主要有两类，液态锂离子电池和聚合物锂离子电池。液态锂离子电池常见种类是圆柱形的18650电芯；聚合物锂离子电池则可以根据移动电源产品外形尺寸要求定制尺寸，相对可以做出更轻薄美观的移动电源产品。因为液态锂离子电池，如18650由于工艺标准规定，所以体积大小是相对固定的，

■ 常见液态锂离子电芯，18650和103450等



■ 使用18650等液态锂离子电芯的产品很难将产品做轻薄。如图这样能容纳双USB接口并列的厚度基本都采用的液态锂离子电芯。而充分利用了聚合物锂离子电芯的优势的产品，则能将产品做得轻薄、便携，又更加优质、耐用。





■ 航嘉HPBA6000使用了优秀的聚合物锂离子电芯，优化了转换电路设计，使转换效率高达90%，实际充电能力堪比不少宣称更高容量的产品。



■ 偷工减料的电路板，安全性、性能差距基本和成本成正比。

从外形上很容易看出来。一般来说，凡是粗大、圆筒状且厚度在18mm以上的产品，基本可以判定为使用液态锂离子电芯的产品。 而一些厚度在10mm左右内的，甚至比不少手机还轻薄的移动电源则是使用聚合物锂离子电芯的产品。

根据航嘉技术人员的讲解，聚合物锂离子电芯充放电循环寿命通常是液态锂离子电芯的2倍，自放电率也比液态锂离子电芯低。且同容量的聚合物锂离子电芯还比液态锂离子电芯轻。此外，聚合物电芯安全性更好，没有18650等液态锂离子电芯的爆炸起火风险。

Secret 2：标称容量靠谱吗？手机充电次数该如何折算？

现在不少移动电源产品，特别是一些廉价产品都标称了相当高的容量，少则6000mAh，多则超过10000mAh。这对比我们的手机确实高出不少，以智能手机平均不到2000mAh的电池容量估算，这些产品岂不是能为我们的设备充电5次甚至更多？其实不然，这里涉及一个概念“移动电源的输出容量”，它和移动电源产品标称的电芯容量有所区别。

输出容量怎么测算？在移动电源给手机等数码产品充电时需要将电压从电芯提供的3.7V升压到5 V输出，在总功率不变的情况下可以大概计算出移动电源最大输出容量。以航嘉HPBA6000移动电源为例，根据以上方式我们能得出3.7V×6000mAh/5V=4440mAh，这才是该移动电源实际可输出的最大容量。

除了这个概念，用户们还需要注意一个非常重要的技术参数——转换效率。移动电源的转换效率受多方因素影响，综合起来说主要是电芯内阻、控制IC和控制PCB设计。这些部件也是最容易缩水、猫腻最多的地方。移动电源PCB电路的技术平台起点低，但是如果真要设计一款优质的控制电路并不容易。控制IC方面，主流的有台系的和日系两种，通常日系的IC比台系的转化率要高，但价格也更贵。一般只有品牌厂商才会在控制电路和IC上下工夫，让产品拥有不错的转换效率，优秀的产品的甚至能到达90%，而劣质产品很可能不到70%。同容量下，优秀产品的实际输出能力显然更强。

Secret 3：安全问题远比我们想象的复杂

移动电源是需要随身携带，安全问题不容忽视。但不少劣质产品没有加入保护电路设计，普通产品通常也只加入了过流、过压、短路等基本保护，只有优秀的产品才会将过放、过充和高温保护等重要电路也收纳其中。用户们必须知道，过流、过压、短路等基本保护主要保障的是受体也就是数码产品的安全，但移动电源自身和使用者的安全呢？由于锂离子电池的能量密度很高，所以容易出现安全性问题。在过度充电状态下，电池温度上升后能量将过剩，于是电解液分解而产生气体，因内压上升而发生鼓包或破裂的危险；反之，在过度放电状态下，电解液因分解导致电池特性及耐久性劣化，从而降低可充电次数。因此，选择一款保护功能完善的移动电源是有关人身和财产安全的要事。

此外，我们需要它在关键时刻发挥续航功效，所以移动电源还需要具备较强的荷电保持能力（电池在开路状态下，电池所储存的电量在一定条件下的保持能力。）。荷电保持能力主要受电池制造工艺、材料、储存条件等因素影响，是衡量电池性能的重要参数。在GB标准中，电池100%充电开路搁置后，一定程度的自放电正常现象是允许的。而且我们常用的锂离子电池在20±2℃环境、开路条件下搁置28天，再以0.2C5A电流放电，也必

须满足不少于256min的放电时间。换句话，设计优秀、电芯优秀的产品能在大约1月待机的情况下还能为你应急，而劣质产品可能闲置1周就没有足够余电了。

Secret 4：移动电源产品的价格为何如此悬殊？

这是个令不少消费者头痛的问题，看似容量相当的产品价格却相差1倍。甚至有些看起来规格更好的产品反而比规格差些的产品更便宜。总结起来看不外乎以下5方面的原因：

1.容量虚标严重：理论上讲，移动电源的容量越大，价格也会越高，毕竟，电芯是移动电源成本最高的重要组件。但再加上市场上有不少伪劣产品在容量存在虚标情况，以次充好、以低充高来欺瞒消费者。

2.电芯质量差异较大：问题还是在电芯上，同容量规格，聚合物锂离子和液态锂离子电芯的价差原本就非常大。再加上移动电源电芯有进口、国产之分；有A品，B品，C品，甚至还有二手电芯和拆机电芯的区别。不同的电芯，价格也不同，特别是一些小作坊式工厂，用二手电芯和拆机电芯，成本是相当的低，但产品品质则无法保证。

3.保护（PCB）板的质量差距大：前文解释过，优质的保护板不但有充放电路，还有过充过放过流过压等保护电路功能。而要满足这些功能和高效率，自然就需要采用更多、更优质的电子原件，这也会显著增加成本。

4.外壳和连接线质量有差距：前文也提过高品质的产品外壳除了要好看，还需要阻燃；优质、低损耗的连接线、接口端子见的价格也有差别。

5.售后服务：正规厂生产的产品，在定价时是核算了售后服务成本的。而小作坊的山寨货，根本没有售后，也就不存在售后成本，售价当然也能压得更低一些。



■ 航嘉HPBA 6000拥有多功能保护能力，升压板也会自动与电池断开，需要使用时再通过激边框上的按键激活。

TIPS：最常见的“流言”和最需要注意的小常识

不可信：新购的移动电源头三次使用是否需要充满12个小时！

这是个相当流行的谎言，主要受早期山寨产品的不良影响。实际上当前主流的锂离子电芯不存在记忆效应问题，也不需要激活。所以第一次充电并不需要像以前对镍电池那样冲12小时以上，过充不仅不能起到让电池达到最佳状态的效果，还可能起反效果，轻则降低电池寿命，重则引发自爆。

注意：如果长时间不使用移动电源，建议每三个月对移动电源满充放电一次，保证产品最好的循环寿命。

Secret 5：并不是所有的移动电源都可以带上飞机

移动电源的重要发挥场所就是在商旅途中，不能上飞机岂不是个很严重的瑕疵？根据航空相关规定，自耗电较高的电子设备是过不了安检的，而移动电源的升压板会在电池接通时发生自耗电，产生电流。合格的产品会想办法控制电流到阈值内，而优秀的产品则可以通过保护控制电路设计将升压板和电池断开，完全杜绝这样的自耗电流。这样的产品是完全可以带上飞机的。（注意，通常机场安检允许携带的电源容量在3.7V/27000mAh内）

写在最后

移动电源产品所服务的对象往往是高精密、高价格的智能手机、数码相机等产品，产品安全保护性能控制不好就将造成对智能手机等设备的损害，甚至造成人身伤害。这需要消费者提高安全意识和消费观念，别被价格战冲昏了头脑，要便宜也要注意产品品质。然而很遗憾的是，在不拆卸产品的情况下，我们很难了解产品在设计和用料上的表现。在此只能建议大家购买前先做做功课，多看看MC或相关媒体做的评测、拆解报道，或者尽量选择大厂的产品相对会更有保障。当然，按照高标准高要求做产品必然带来高成本和高售价。所以要想便宜货又好其实是给厂商抛出了一个大问题。MC一方面期望航嘉等大企业能发挥出规模效应，尽可能做好成本与品质的平衡，以带来性价比更好的产品。另一方面也希望国家出台基本的移动电源类产品规范，推动产业良性发展。据悉，曾参与制定多种国家标准的航嘉正在积极推动移动电源国家标准的制定，安全规范，产品容量、寿命标注以及EMI等方面都将有明确要求。希望合理的标准尽快浮出水面，结束当前混乱的市场状况，为消费者们理出清晰的选购脉络。MC

存储分区突变RAW 如何拯救重要数据？

不少用户在电脑的使用过程中都遇到过存储设备文件格式突然变为RAW，出现盘符丢失、查看不了任何内容的情况。都说设备有价数据无价，怎能让莫名巧妙的错误毁了我们的数据？本文就存储设备分区突变RAW这个问题提供了一些切实可行的解决方法，希望能帮助你保护数据。

文/图 刘建军 古月明

其实就重要数据来说，最好的保存方式还是采取多重备份，分开管理。但是大多数普通用户往往不具备这种条件，或者说没有这种备份习惯和保护数据的意识。待到设备出现问题时，常常悔之晚矣。不过，面对各种各样的数据丢失问题，也并不是所有的情况都能让我们无计可施。就拿最常见的盘符丢失、容量归零等问题来说，它们大多是因为分区格式突变为RAW引起的。虽然分区突变RAW也可能由多种原因导致，但基本都有还原办法。即使遇到必须重新格式化硬盘的情况，也至少有办法先拷贝出盘中的重要数据。所以遇到这样的情况时，玩家们切勿惊慌，也别急着重新格式化硬盘，看完本文的介绍，也许简单几步就能助你恢复分区、找回数据。

故障现象

文件格式突变RAW最常出现在闪存盘、MP3、手机、平板电脑和移动硬盘上，其次才是PC硬盘。其症状比较多，主要表现为以下几点

1、无法访问事先划分好的盘符，一点击就提示你需要重新格式化。

2、点击问题盘符右键查看属性时，你会发现不论是已用空间还是可用空间都显示为0字节，文件格式是RAW。

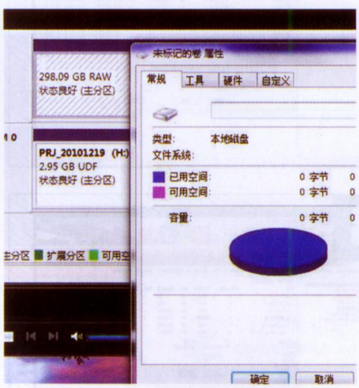
3、进入设备管理器的磁盘管理菜单，会发现问题盘的状态显示为不可用。

故障原因

出现文件系统突变RAW的原因比较多，主要分为使用方式导致的错误和软硬件问题导致的问题。但不论是哪种方式，都是由于各种原因导致的磁盘文件目录系统出错造成的。

使用方式导致的错误

1、没有正常插拔移动设备，这个不仅可能导致RAW错误，还可能导致操作系统问题。



■ 遇到分区无法访问时，就需要警惕是否为RAW错误了，你可以查看盘符属性，如图所示就是中招了。

2、没有完成完整的读写操作，致使文件目录信息错乱和不完整。比如我们复制一个文件到一个移动存储设备，还没完成复制就关机或者重启，此时再次打开存储设备或将其插到别的电脑上使用时就可能会出现次症状。

软硬件品质导致的问题

1、选用了劣质硬件产品，包括劣质电源、主板、数据线，特别是劣质外置硬盘盒。这会导致产品的电源不稳定，或者主控芯片不稳定，都有可能导致存储器寻址出错、写信息错乱进而引发文件格式突变。

2、使用了PQ、PM（PowerQuest PartitionMagic）等磁盘分区调整工具，此类工具宣称支持Windows XP/Vista/7等主流操作系统，但实际对Windows Vista以后的操作系统支持并不太好，可能会出现操作后盘内程序无法再使用、新盘无法打开甚至文件系统错误（包括突变RAW）等问题。建议使用Windows 7自带的分区工具。

3、最后则是系统崩溃导致的错误，例如病毒、硬盘硬件本身故障或者硬盘工作期间突然停电等系统突发崩溃情况。

恢复办法

如果是大容量移动硬盘并且是NTFS分区格式的，恢复质量通常十分理

TIPS：切勿盲目相信恢复软件

有人说先将分区格式化一遍，然后再用一些数据恢复软件恢复数据。有些状况用此方式或许适用，但我们并不建议所有情况都这么处理。因为格式化后，特别是FAT类的格式分区，通常恢复出来的数据目录结构是不完整的，特别是经常反复编辑的重要文件，因为文件碎片比较多，恢复软件失去FAT表的对比分析，恢复出来的文件大多打不开。

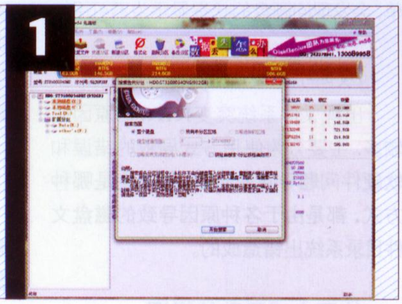
想，基本都能成功恢复文件和目录结构。如果是FAT或FAT32格式，根据损坏程度不同，恢复质量可能比NTFS格式结构的分区稍差一些。再加之NTFS格式才支持单文件4GB以上大小，所以不论是从安全性还是实用性角度考虑，我们都更建议大家尽量使用NTFS格式分区。

方法一：使用DiskGenius修复RAW格式磁盘

DiskGenius是个免费软件，玩家可自行上网下载，下载时注意版本号，4.0以后的版本对Windows 7等系统的支持更好、稳定性更佳。

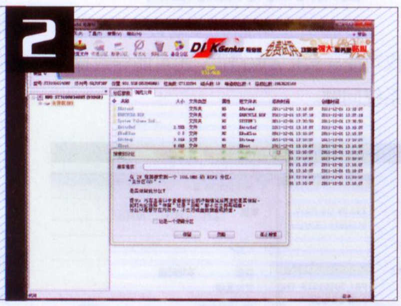
Step1 搜索丢失的分区

单击“搜索分区”按钮，在弹出的对话框中选择“整个硬盘”，它会自动扫描当前硬盘存在几个分区，并尝试通过重建分区表来恢复。



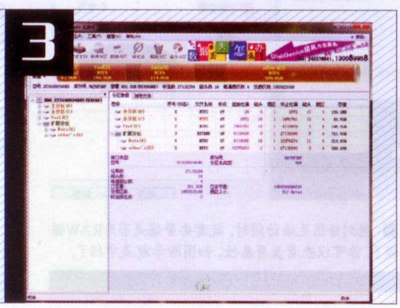
Step2 找到丢失的分区

稍许等待后，得到报告如图的所示。显然，已找出了一个分区，请单击“保留”。



Step3 搜索分区内的数据

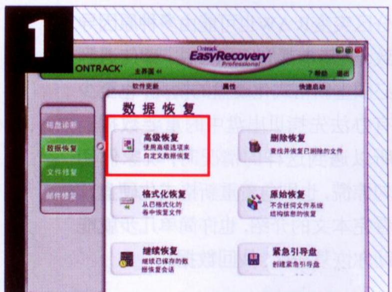
DiskGenius还会继续对其他分区进行查找，直到全部修复。最后，千万别忘了单击“保存更改”。



原理解析：

上述方式不论从动手还是从原理上讲都不难。一般硬盘第一个扇区的512字节中，有64个字节是分区表信息。当我们对硬盘进行分区和格式化后，随着分区的创建成功，分区表里就会自动记录以下信息：有几个主分区、有几个扩展分区、有几个逻辑分区，哪一分区可用于安装与启动系统等。如果硬盘中的分区并没有损坏，仅是分区表信息出错，那么我们前面的恢复过程其实就是通过已存在的分区来重新创建分区表。打个比方说：一个班级都有一个花名册，记录了该班有几个组，有哪些学生——相当于分区表；该班分了几个组——相当于分区；该班中的学生——相当于硬盘中的文件。分区表损坏则相当于花名册丢失，但班级中的学生还在、组还是原来那样分的。此时，只要逆向统计，重建一份花名册就行了。

方法二：使用EasyRecovery恢复数据



Step1 定位问题盘符

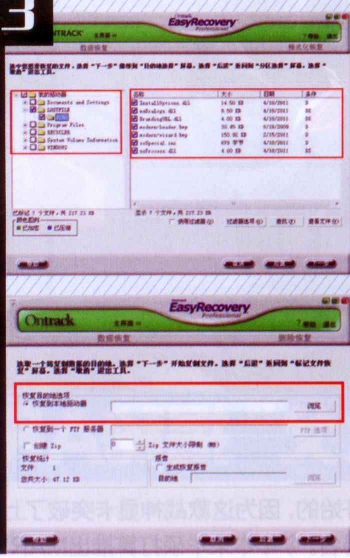
使用EasyRecovery软件，点软件界面左上角“Data Recovery”按钮进入菜单，再点右边框里第一个选项卡“Advanced Recovery”，再然后你会看到软件界面窗口的左侧将列出你电脑的所有盘符，选中那个不能用的盘。

Step2 找回文件

选中问题盘符后，软件界面窗口会提示你“NEXT”按钮，随后会有一连串关于软件设置、问题协议和安全问题的提示。玩家们大可不必理会，一路选择使用缺省（默认）设置，并“NEXT”即可，最后你就会发现软件开始分析、扫描问题盘符里的文件。

Step3 备份保存

这个高级功能能找出硬盘内的文件，甚至是以前你不想要的已经删掉的文件。等全部扫描完成后，界面窗口左边会列出问题盘符内的文件，你选择要备份的（一般已经默认全选），然后继续“NEXT”，把数据备份到另一个容量足够的盘内即可。最后把问题盘重新格式化，再将把备份好的数据重新移回到这个盘就OK了。注意，该软件还会自动保存一部分文件在一个名为“LOSTFILE”的文件夹中，如果有出问题时正在编辑的文档不妨去此文件夹找找看。



在此，还分享一个软件——winimag。可能不少玩家和我们一样，之前习惯性的以为winimag只是个提供与镜像制作有关功能的工具，看似和本文没什么联系。实际上，至少在8.50版本上，你可以通过它的“从物理磁盘中创建虚拟硬盘镜像”功能，来创建故障盘符的虚拟镜像。在这个虚拟镜像中，你可以看到盘内原本的数据，将你需要的备份下来即可。然后再把变成RAW文件系统的硬盘格式化成系统能识别的文件系统格式（如NTFS）就OK了。而闪存盘则建议进行量产操作，鉴于“USB闪存盘量产”的软件颇多，方法也有很多介绍，所以在此就不赘述了。感兴趣或者有需要的玩家可以自行去网络查找资料。

原理解析：

和方法一不同，使用EasyRecovery的操作虽然也比较简单，但由于增加了数据拷贝环节，所以整个过程更加耗时。不过，这种方式对较老的FAT文件系统的恢复效果很好。其原理上和第一种方式也有所差异，第一种方式针对的是损坏的分区表，而后者则巧妙地绕过了这个已经损坏的分区表。还是如上例，班级花名册不在了没关系，也不需要新建花名册。把全体学生转移到另一个班级，花名册信息也就自动添加到这个花名册正常的班级中了，之后再怎么调整都非常容易。另外，一般对硬盘来说，只要设备没被低级格式化，数据都会有信息留在磁盘上。所以已经误操作格式化了问题盘的同学也可以试试这个方式将数据找回，而方式一则对设备已被格式化后的情况没有效果。

TIPS：NTFS格式专有——权限设置导致的另类RAW分区故障。

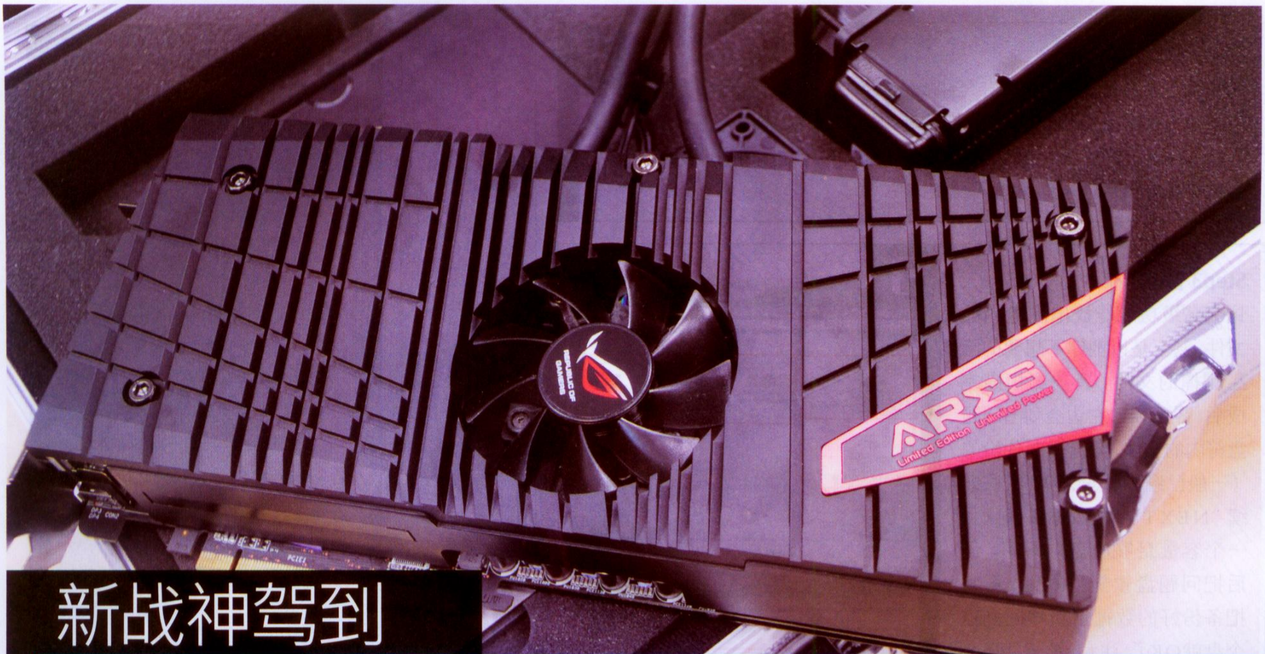
方法一：在RAW格式盘符上点右键，选择属性菜单，再选安全选项，在对话框中将无用的用户删除，添加自己的用户。再将权限修改为管理员即可。

这里请注意，你打开属性菜单时没有发现安全选项，可以在文件夹选项（打开我的电脑工具菜单文件夹选项）中，去掉“使用简单文件共享”前的勾，即可在属性菜单中查看安全选项。

方法二：进控制面板找到管理工具，打将本地安全策略选项，在将安全选项打开，在右面窗口找到网络本地帐户的共享和安全模式后的仅来宾改为经典，退出回到我的电脑，在变成RAW的盘上点右键，选择安全标签，将其乱码删掉，然后添加本计算机的用户即可。

写在最后

看完本文之后，你是不是也觉得RAW问题解决起来很简单了呢？其实除了NTFS格式因权限设置导致的RAW故障，一般都能通过相应工具软件轻松解决。相对来说，分析故障原因成为了整个修复过程最难的部分。毕竟使用方式不当和软硬件品质问题导致的RAW故障存在一些差异。前者多是简单的分区表问题，方式一最为快捷、适用。而后者情况相对复杂，若是使用了其他分区工具导致的故障，方法一还能有效；否则其他情况还是请大家老老实实使用方式二的思路，虽然耗时一些，但数据有保障，而且还能给不小心进行了格式化操作的玩家一颗“后悔药”。



新战神驾到
ROG“战神显卡之父”揭秘ARES Ⅱ显卡

很多玩家熟知ROG玩家国度显卡是从战神MARS开始的，因为这款战神显卡突破了上游厂商的限制，创造出了当时独一无二的规格，成为当年真正的卡皇，“火星卡”由此得名。今年本来华硕打算推出MARS Ⅲ显卡，但因为一些原因不得不将这个计划搁浅。不过很快华硕又准备推出ROG显卡的战神ARES系列的新品，它就是采用两颗Radeon HD 7970芯片的ARES Ⅱ，再次吸引了玩家的关注。截止本刊发稿前，该显卡尚未在国内正式发售。本刊记者特意联系到了华硕ROG玩家国度“战神显卡之父”杨承翰先生，即这款产品的设计者，请他来提前给我们揭秘这款产品背后的故事。

文/图 本刊记者 邓斐

MC：ARES Ⅱ的定位是怎样的？它的最大设计理念是什么？

杨：无论是ARES（For AMD），还是MARS（For NVIDIA），都属于战神系列显卡。最早推出战神显卡的初衷就是当时原厂NVIDIA、AMD双核心产品方案要么是规格经过了删减，要么是频率很低无法发挥出双核心产品的最大性能。因此，我们推出战神显卡的目的就是为了将它打造为当前性能最强的产品，ARES Ⅱ显卡也不例外。比如MARS显卡，我们就选择了当时最强的GeForce GTX 285核心。前段时间，我们本来打算推出采用GTX 680核心的双芯显卡MARS Ⅲ，但因为一些其他原因，我们不得不中断这款产品的研发。现在，我们将目标放在了采用AMD图形芯片的ARES Ⅱ显卡上。AMD在2012年下半年针对驱动程序的优化做了大量的工作，最新的12.11催化剂能够大幅提升AMD显卡的性能。再加上HD 7970性能本来就很出色，因此拥有两颗HD 7970核心的ARES Ⅱ显卡的性能堪称目前最强。根据我们的测试，ARES Ⅱ显卡在3DMark 11的测试中比GTX 690快了13%，这一点大家回头拿到ARES Ⅱ显卡后测试便知。

MC：令人感到惊喜的是，这次ARES Ⅱ采用了水冷散热设计方案，这是以往的ROG显卡不曾具备过的设计。华硕是基于什么考虑在ARES Ⅱ显卡上采用水冷散热设计的？

杨：其实一直以来，我们都在针对显卡的水冷散热部分进行研发。之所以以前没有推出采用水冷散热的ROG显卡，是因为当时没有一个成熟的一体式散热方案。我记得在MARS Ⅱ推出的时候，就有记者问我为什么这款产品不采用水冷散热。因为当时主流的开放式水冷散热器并不是一套完整的散热方案，用户还需要另外购买冷



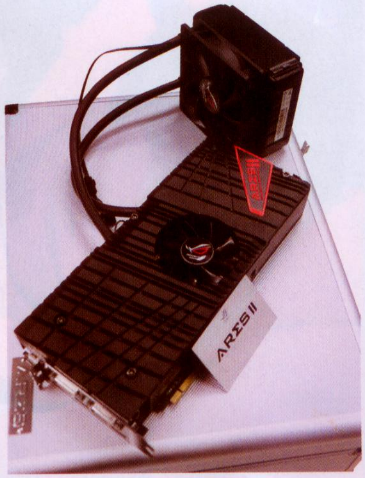
杨承翰先生

华硕电脑ROG玩家国度显卡产品经理

毕业于我国台湾大学资管系台大电机研究所，2008年加入华硕显卡部门，主要负责高端显卡的研发和设计，主导了战神系列显卡的设计，被誉为“战神显卡之父”。



■ ARES Ⅱ造型非常酷，材质颇具质感。



■ ARES Ⅱ采用了混合式散热设计

排、水管等配件。也就是说，我们实际出货的版本其实是一个半成品，这不是我们想要的。而此次ARES Ⅱ则采用了一体式封闭式水冷散热器，用户购买显卡后无需再另外购买水冷配件。以前封闭式水冷散热器要么性能不够好，要么会有漏水的可能，而现在封闭式水冷散热器已经克服漏水的问题。至于性能方面我们的研发人员也进行了大量的研究和优化，同时我们把ARES Ⅱ的散热设计称之为“混合式散热”，相信ARES Ⅱ的散热性能会让大家满意的。

MC：我们注意到ARES Ⅱ显卡使用的水冷散热器类似于英特尔Core i7 3960X处理器所使用的水冷散热器，而Core i7 3960X的TDP只有130W左右。你们是通过怎样的方式让这种散热器用在TDP更高的ARES Ⅱ显卡上的？

杨：ARES Ⅱ显卡使用的水冷散热器虽然和英特尔处理器比较类似，请注意只是类似而已。因为基于Core i7 3960X处理器所使用的水冷散热器的结构，本身只用于TDP在130W左右的产品上，但华硕重新对它的部分结构进行了设计和优化，使其能够应用在TDP更高的ARES Ⅱ上面，之前没有任何厂商能够做到。难点肯定是存在的，一方面我们需要保证该显卡既具备不错的超频性能，还要保证出众的散热性能。另一方面，我们不希望这款显卡为了突出散热性能而导致体积过大，我们要将它设计为一张普通的双插槽显卡，而不是占用空间的三插槽显卡。是的，这比较难。Core i7 3960X的TDP不过只有100W出头，而ARES Ⅱ却比它高很多，其中的难点可想而知，还好我们顺利解决了。

MC：相对于战神系列的ARES、MARS显卡而言，同为ROG产品的骇客系列Matrix显卡的定位和产品设计又是怎样的呢？它们之间是什么关系？

杨：战神系列是提供性能最强的显卡，它追求的是极致性能。用户购买战神显卡以后，不需要进行一些复杂的DIY操作，就可以享受最强的图形性能。但Matrix显卡不一样，它本身可能无法提供最强的性能，但是具备极高的DIY空间，更适合喜欢MOD、修改显卡参数进而提升显卡性能的DIY玩家。所以你会看到，Matrix显卡上会有比较多的按钮、电压侦测点方便玩家使用，而这些设计在战神系列显卡上是看不到的。

MC：我们注意到，战神显卡都以MARS、ARES这种神话人物进行命名。你们是怎么考虑战神显卡的命名的？未来还会引入更多的神话人物进行ROG显卡的命名吗？

杨：在所有产品命名的时候，我们会和欧洲、美国、中国各区域的销售团队、Marketing团队群策群力，共同商量出几个候选名字，最终大家投票决定。当初最终选定MARS和ARES是因为，它们分别代表罗马战神和希腊战神，分别对应NVIDIA显卡和AMD显卡。在国内大家习惯叫MARS为火星卡，其实在我们眼里ARES、MARS都是战神，在我们设计的时候它们就是一对定位相同的战神，代表了两种势力。而Matrix的命名则跟《黑客帝国》（Matrix）电影有着很大的关系，我们希望用户购买了Matrix显卡后，能够像《黑客帝国》中的主角尼奥一样掌控一切东西，这也是Matrix显卡的定位。



向大神看齐
揭秘知名战队与他们的游戏装备

文/刘东　图/外设天下论坛

回顾2012年，无疑是电子竞技产业蓬勃发展的一年。在这一年中，无论是在美国洛杉矶举行的《英雄联盟》S2赛季总决赛，还是在中国昆山举行的WCG2012世界总决赛，都吸引了无数玩家关注的目光。除了关注游戏赛事本身之外，大神们手中的游戏装备也自然成为了大家津津乐道的话题。是什么样的装备能让选手们在比赛中无往不胜？为了更全面地解析这些产品，本刊特意联合外设天下论坛以及诸多游戏外设厂商，共同揭秘知名战队与他们所用的游戏装备。

天禄(TYLOO)电子竞技俱乐部

由天禄科技（TYLOO.com）投资组建的天禄电子竞技俱乐部成立于2007年5月25号，是目前全国最具影响力的俱乐部之一。2010年12月，天禄收购了国内顶尖电子竞技俱乐部PanDarea，进一步加强了战队实力。同时，天禄也开始向电子竞技各热门项目进军。不过，天禄依旧将《反恐精英》作为主要运作项目，并在WCG2012中获得《反恐精英OL》(CSOL)世界总决赛冠军。


01


02



03

重要荣誉：

WCG2010中国区总决赛《反恐精英》冠军
IEF 2010国际数字娱乐嘉年华世界总决赛《反恐精英》冠军
WCG2012世界总决赛《反恐精英OL》冠军

图1：Cherry MX-BOARD 2.0为队员们在游戏中的发挥提供了很好支持。
图2：《反恐精英》系列一直是天禄战队最擅长的比赛项目。
图3：西伯利亚v2霜冻之蓝在《反恐精英OL》中起到了很好的辅助游戏作用。

装备揭秘：作为典型的FPS类竞技项目，《反恐精英OL》游戏对键鼠和耳机都提出了非常苛刻的要求。天禄能够在WCG2012中获取该项目的冠军，无疑对上述三类装备都提出了更高要求，它们的品质自然不容置疑。天禄战队的游戏装备主要来自SteelSeries和Cherry两大阵营。选手们的鼠标集中在SteelSeries Sensei[RAW]和Kana两个型号，耳机为SteelSeries最新的西伯利亚v2霜冻之蓝，键盘则统一是Cherry的MX-BOARD 2.0。

MC推荐：SteelSeries Sensei[RAW]鼠标、SteelSeries 西伯利亚v2霜冻之蓝耳机、Cherry MX-BOARD 2.0红轴机械键盘

1.Cherry MX-BOARD 2.0红轴机械键盘

关于MX-BOARD 2.0，相信已经无需我们详细介绍。这款红极2012年的机械键盘不仅获得了《微型计算机》年度风云产品奖，在电子竞技大赛中也是频频露出。用于FPS类游戏时，MX-BOARD 2.0红轴机械键盘的触发轻松，敲击反馈及时，按键触底不显生涩，天禄的队员亦能从中获得畅快手感。此外，作为走量型产品，MX-BOARD 2.0的高性价比特点也是大家偏好它的因素之一。|￥499元

2.SteelSeries Sensei[RAW]鼠标

虽然是Sensei的简化版，可Sensei[RAW]并没有在性能上缩水。基于安华高A9500激光引擎开发的它具备0～5700cpi可调分辨率以及高达12000帧每秒的扫描率，充分保证了游戏的稳定性，加上其舒适的握持感和清晰的敲击感，特别适合在FPS类游戏中使用。此外，天禄战队版Sensei[RAW]更是一改过去的黑色外观，赋予了更炫的貔貅图案，视觉效果与众不同。|￥499元

3.SteelSeries西伯利亚v2霜冻之蓝耳机

霜冻之蓝是非常炫的游戏耳机，它的主要特色在耳罩部分，通电之后，耳罩处会亮起荧荧蓝光。搭配纯白色机身，在赛场中，它始终会成为玩家的关注焦点。作为天禄的御用耳机，霜冻之蓝不仅佩戴舒适，在FPS类游戏中也表现出色。它拥有干净的背景音和良好的定位效果，有利于辨识敌人的枪声和脚步声。在声音细节还原方面，也保持了高水准。|￥799元



WE(Team World Elite)电子竞技俱乐部

WE是由华人世界最大且最具专业性质的电子竞技网站Replays.Net组建而成的中国首家职业电子竞技俱乐部，是目前全球范围内最具知名度和影响力的华人战队。WE战队偏向培养新人，且队中的大神如云，获得过无数荣誉。队中核心成员包括两届《魔兽争霸Ⅲ》WCG世界冠军李晓峰(人皇Sky)， WCG2012《魔兽争霸Ⅲ》全球总冠军曾卓(亡灵鬼王TeD)以及获得了2012年IPL5世界总决赛冠军的《英雄联盟》分队。







重要荣誉：

WCG2005/WCG2006世界总决赛《魔兽争霸Ⅲ》冠军(Sky)

WCG2012世界总决赛《魔兽争霸Ⅲ》冠军(TeD)

2012年HAD大赛《英雄联盟》冠军

2012年IPL5世界总决赛《英雄联盟》冠军

图1：李晓峰是WE战队的旗帜性人物，曾蝉联两届WCG世界冠军。

图2：曾卓获得了WCG2012《魔兽争霸Ⅲ》全球总冠军，有亡灵鬼王之称。

图3：WE《英雄联盟》分队拥有粉丝无数，也是首个获得《英雄联盟》世界冠军的华人战队。

装备揭秘： WE的主赞助商为技嘉科技和i-Rocks(艾芮克)，游戏装备全部由i-Rocks为战队定制，战队成员参与合作开发。WE队伍参赛的主要装备包括i-rocks IK1-WE游戏键盘、IM3-WE游戏鼠标、IH1-WE游戏耳机和WE专属鼠标垫。由于WE战队擅长《魔兽争霸Ⅲ》和《英雄联盟》等RTS类游戏，故而i-Rocks的游戏装备也主要针对这类游戏进行设计，这就很值得RTS类玩家参考的。

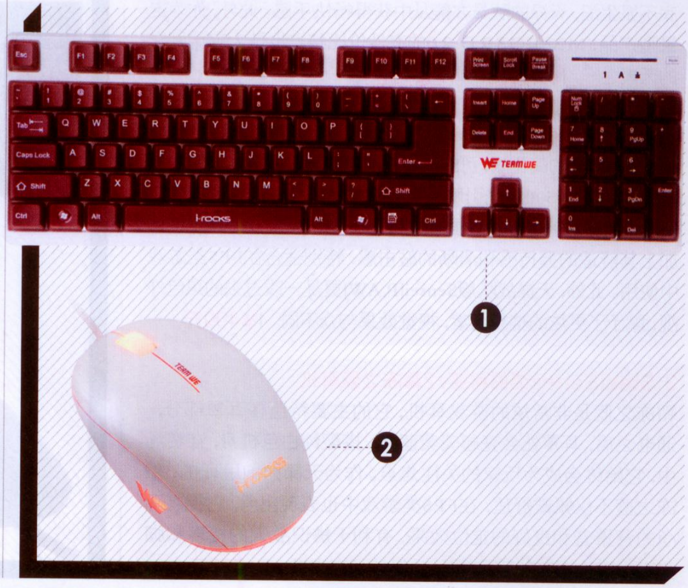
1.i-Rocks IK1-WE键盘

IK1-WE的设计原型为i-Rocks KR-6220G，后者是一款朴实可靠的薄膜键盘，而IK1-WE在此基础上添加了WE战队元素，看上去更精美。在同价位的产品中，IK1-WE的做工和用料都比较实在。大到键盘整体做工，小到键帽和印字处理，都对得起139元的售价。谈及手感，IK1-WE的键程偏长，回弹稍微有些软，但回弹速度还算及时，键入行程清晰，不会有生涩的阻滞感，这对于游戏应用来说至关重要。同时，该键盘还支持11键不冲突，能进一步加强游戏表现。作为WE战队的独享装备，IK1-WE已经伴随战队获得了不少荣誉，也是追求高性价比玩家的备选装备之一。|¥139元

2.i-Rocks IM3-WE鼠标

IM3-WE的原型幻彩蛹在2012年获得了《微型计算机》年度编辑选择奖。针对WE战队开发的IM3-WE，则保留了幻彩蛹的造型和性能，只是对外壳进行了重新设计。在性能方面，基于安华高A3090光学引擎开发的IM3-WE，最高分辨率达到3500dpi，完全能满足在RTS类游戏中快速稳定的移动定位需求。值得提及的是，它的分辨率和回报率都采用硬开关调节的方式，玩家可以即时切换。此外，IM3-WE采用的欧姆龙白点微动开关也能给予快速的反馈和清晰的确认感，以此满足高手速玩家的应用需求。|¥199元

MC推荐：i-Rocks IK1-WE键盘、IM3-WE鼠标



iG(invictus Gaming)电子竞技俱乐部

2011年8月2日，北京普思投资董事长、万达集团董事、2010年中国首富王健林之子王思聪在微博上留言："强势进入整合电竞"。当天， invictus Gaming (简称iG) 电竞俱乐部应运而生，万达也成为了电竞史上最有经济实力的投资商。随后，iG整体收购了CCM俱乐部并将其各比赛项目部门纳为分部，目前在《DotA》、《英雄联盟》、《CF》和《星际争霸Ⅱ》项目中均有建树。同时，成立时间不长的iG还是WCG2012赛事的最大赢家，共获得三冠一亚一季的佳绩。


01


02


03

重要荣誉：
2011年ECL年度总决赛冠军
2012年西雅图《DotA2》国际邀请赛冠军
WCG2012中国区总决赛《DotA》冠军
WCG2012中国区总决赛《CF》冠军
WCG2012中国区总决赛《星际争霸Ⅱ》冠军
WCG2012世界总决赛《DotA2》冠军
WCG2012世界总决赛《CF》冠军

图1: iG《CF》分队在比赛中几乎都佩戴了SteelSeries 7H游戏耳机。
图2: iG《DotA》分队在WOC2012中获得冠军，同样得益于性能出众的SteelSeries Xai鼠标。
图3: iG.MacSed是国内顶尖的《星际争霸Ⅱ》选手，在WCG2012中进入四强。

装备揭秘：iG《CF》分队选择了久经考验的型号，包括微软IE3.0和IO1.1鼠标，SteelSeries 7G机械键盘和7H游戏耳机，这些装备曾在《CS》时代大放异彩，用于《CF》游戏绰绰有余。而在《DotA2》分队中，装备则比较杂，键盘主要采用了RealForce 104 Pro，鼠标则以SteelSeries Xai为主。

1.RealForce 104 Pro静电电容键盘

有"键皇"之称的RealForce 104 Pro是键盘中的奢侈品，超过2000元的售价无疑只有iG这样不缺钱的战队才会使用。这款键盘采用了RealForce独有的静电电容(无触点)按键架构，通过键帽下的锥形弹簧进行触发，拥有极其轻松和畅快的敲击感，下压过程人力均匀分布，回弹极其迅速，是目前公认最舒适的按键触发方式。同时，RealForce 104 Pro拥有分区压力、全域45G和全域30G三个版本的压力克数，对于想追求手感一致性的办公用户和游戏玩家来说非常适合。|¥2098元

2.SteelSeries 7G机械键盘

经久不衰的SteelSeries 7G依旧是目前售价最高的黑轴机械键盘之一，扎实的用料和硕大的手托让玩家对它非常迷恋。7G将黑轴的手感完全释放，其内置加固钢板设计并没有使它的手感变得生涩，整体畅快感极强，也让众多电竞选手在比赛中能够全力发挥。7G的诟病在于它的ABS材质键帽容易打油，可在其优异的性能面前，这不会成为玩家选择的障碍。|¥1199元

3.SteelSeries Xai鼠标

虽然SteelSeries Xai逐渐淡出了历史舞台，不过喜欢Xai的玩家并不在少数，iG战队成员就是其中之一。Xai曾被公认为是外形最低调、手感最舒适、性能最稳定的游戏鼠标之一，良好的人体工学设计和安华高A9500激光引擎保证了它的高品质。无论是面对FPS类游戏，还是RTS类游戏，Xai都能保持良好的操控性。对于追求稳定性的玩家来说，它依旧是优质之选。|¥549元

MC推荐：SteelSeries 7G机械键盘、RealForce 104 Pro静电电容键盘、SteelSeries Xai鼠标



LGD战队

2009年成立的LGD(老干爹)战队是《DotA》领域的传奇战队，曾拥有2009、GX、ZSMJ、月夜枫等若干顶级选手。在战队成立之初，LGD就以黑马身份获得SMM世界总决赛冠军，并在之后众多国内外众多《DotA》赛事中获得奖项。不过，LGD的发展可谓是多灾多难。在2011年，遭遇IG挖角之后，LGD曾宣布解散。随后，ZSMJ又带领LGD重组。在2012年中，LGD再次证明了自己，在诸多国际大赛中取得奖项，宣告战队涅槃重生。







重要荣誉：

2009年SMM世界总决赛冠军
2010年WCG中国赛区亚军
2012年西雅图《DotA2》国际邀请赛季军
WCG2012世界总决赛《DotA》亚军
2012年《DotA2》亚锦赛冠军

图1：在2012年《DotA2》亚锦赛中，LGD获得冠军，也宣告了LGD的强势回归。
图2：LGD的装备全部由Razer赞助，为队伍取得好成绩奠定了基础。
图3：LGD曾在G联赛第一赛季线下赛中取得过优异成绩

装备揭秘：LGD专注于《DotA》系列游戏，游戏装备全部由Razer赞助。在WCG2012的比赛中，LGD战队队员所用的装备包括Razer黑寡妇蜘蛛竞技版/终极版机械键盘、Razer炼狱蝰蛇2013鼠标和Razer重装甲虫鼠标垫。可以说，这几件装备都非常适合RTS类游戏的发挥，对于喜欢《DotA》游戏的玩家来说，都是不错的选择。

1.Razer黑寡妇蜘蛛竞技版机械键盘

黑寡妇蜘蛛竞技版是Razer专为游戏玩家打造的紧凑型游戏键盘，相比终极版而言，它去除了数字键盘和宏按键，USB连接线也可拆卸，从而实现了真正意义上的便携性，方便选手带着参赛。这款键盘依旧采用了改良版Cherry MX青轴作为核心构件，压力克数仅有50g，在保留了段落感的同时，让敲击感变得极为轻松。用于RTS类游戏，黑寡妇蜘蛛竞技版能给予快速触发和及时反馈的手感，键入过程不显生涩。在性能方面，它还支持10键不冲突，确保了同时触发多个按键的有效性，便于玩家游戏。 | ¥599元

2.Razer炼狱蝰蛇2013鼠标

针对经典的炼狱蝰蛇，Razer再次进行了更新，新款炼狱蝰蛇2013搭载了最新的4G光学传感器，最高分辨率达到6400dpi，同时还拥有200英寸每秒的移动速度和50g的加速度，用于任何游戏都不会产生性能瓶颈。与此同时，炼狱蝰蛇2013延续了之前优异的右手型人体工学设计，并改用了新型的橡胶侧裙，让玩家在握持时更加饱满稳固，加强了移动的稳定性。再者，炼狱蝰蛇2013引入了Razer Synapse 2.0软件，可以在云端同步和下载驱动软件和固件，随时都能调整玩家的参数设置。 | ¥399元

MC推荐：Razer黑寡妇蜘蛛竞技版机械键盘、炼狱蝰蛇2013鼠标



其它知名战队及其装备揭秘



Kt rolster是《星际争霸：母巢之战》时代最知名的战队，也是韩国的老牌电子竞技俱乐部。该战队擅长项目为《星际争霸》系列，目前还拥有《英雄联盟》分队。Kt rolster获得了ZOWIE品牌的大力支持，并合作开发出明星产品ZOWIE CELERITAS机械键盘。结合KT的建议，ZOWIE设计出独有的RTR按键响应加速技术，而且键盘的WIN键可更改为Ctrl键，在RTS类游戏中进行编队时变得更容易。



有《DotA》界“银河战舰”之称的DK俱乐部拥有诸多顶级选手，队长BurNing在国内也具备较高人气。DK战队曾在《DotA》领域获得过无数奖项，最近的荣誉则是WCG2012世界总决赛《DotA2》亚军。DK战队的游戏装备全部由i-Rocks为其定制，包括键盘、鼠标和鼠标垫产品。其中又以IK3-DK机械键盘的表现最抢眼，最值得推荐。



Orange战队是《DotA2》世界强队之一，是由马来西亚双子星Mushi、Yamatah领衔的东南亚豪强。该队曾进入2012年西雅图《DotA2》国际邀请赛前八名，后又获得WCG亚洲区《DotA2》冠军，WCG2012世界总决赛《DotA2》第四名。Orange战队的游戏装备均由Razer提供，明星装备有Razer黑寡妇蜘蛛终极版机械键盘和炼狱蝰蛇2013鼠标。



for.love是一只年轻且富有活力的《DotA》战队，前身为DT.love，创建于2011年的9月。虽然for.love还无法和WE、IG这样的强队相提并论，但在《DotA》项目中却取得过不错的成绩，曾取得2011年AEG电子竞技联赛季军，2011年G联赛第2赛季季军以及WCG2012年中国总决赛八强等成绩。目前，for.love得到了伊赛斯的赞助，在《DotA》比赛中全部佩戴伊赛斯烈焰、火眼游戏耳机。

写在最后

电子竞技产业的火爆也促发了游戏厂商的热情，大家总是想方设法通过游戏赛事去展示自己的产品。已有的形式大致有三，第一种是厂商对战队进行赞助，选手只能使用该品牌的产品进行比赛。这种模式主要出现在能出成绩的战队和知名品牌上，战队依托优质的产品获取好名次，实现双赢。内行的玩家应能从中找到高性能产品。第二种模式是厂商冠名游戏赛事，规定参赛队伍在某些装备上必须使用赞助方提供的装备。一般来说，有实力赞助或举办游戏赛事的厂商并不会差，它们的游戏装备也能满足比赛需求，玩家可以关注。还有一种模式就是现场赞助，主要出现在一些小战队和小品牌中，这种商业合作能起到一定的宣传效果，但对于玩家选择产品而言，帮助不大。因为这些现场赞助的产品档次会参差不齐。

本月热门硬件

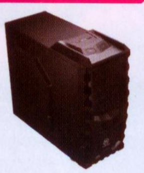
俗话说“好马配好鞍”，电脑也不例外，一款美观而又质地优良的机箱往往能让电脑获得更好的整体表现，而且电脑有“面子”人也有面子。在如今的电脑机箱市场，不乏很多精致产品，例如阿尔萨斯的精钢战士系列，机箱线条硬朗，做工扎实，扩展空间充足，并且拥有亲民的价格；酷冷至尊的侦察兵系列给了消费者更多实惠中高端选择……

显示器价格战也在继续，作为和机箱一样“外露”的设备，外观上的创新总能为产品加分，愈加成熟的制造技术不断推动新品的问世，各款产品之间的价格相继随之调整，高性价比产品渐渐浮出水面。

机箱

Tt狂热者V600

500mm×200mm×460mm
ATX/Micro-ATX
5.25英寸位×4 3.5英寸位×6
USB 3.0/USB 2.0/音频



¥249

酷冷至尊SCOUT2侦察兵II

513mm×230mm×517mm
ATX/Micro-ATX
5.25英寸位×3 3.5英寸位×7
USB 3.0/USB 2.0/音频



¥690

阿尔萨斯精钢战士2

487mm×212mm×451mm
ATX/Micro-ATX
5.25英寸位×3 3.5英寸位×9
USB 3.0/ USB 2.0/音频



¥190

显示器

LG 27EA33V-B

27
VGA/DVI/HDMI
IPS LED背光



¥1900

飞利浦237E4LHS

23.6
VGA/HDMI
TN LED背光



¥1000

宏碁G225HQVb

21.5
VGA
TN CCFL背光

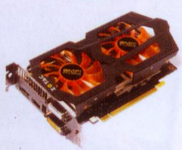


¥780

显卡

索泰GTX660-2GD5 海外版 HA

GeForce GTX 660
980/6008MHz
2GB/192bit/GDDR5



¥1500

微星R7770-2PMD1GD5/OC

AMD Radeon HD 7770
1020/4500MHz
1GB/128bit/GDDR5



¥1190

迪兰HD7950 酷能+ 3G

AMD Radeon HD 7950
880/5000MHz
3GB/384bit/GDDR5



¥2400

MC 本月推荐



航嘉jumper500电源是一款很适合DIYer使用的电源。该款电源采用双管正激技术，额定功率高达500W，并通过了80PLUS白牌认证，转换效率高达86%，可以为中高档配置提供澎湃动力。搭配的模组线也比较丰富，长度较长适合背部走线，同时提供双6Pin显卡供电接口。散热方面，该款电源配备了12CM温控风扇，在保证电源整体散热需求的前提下也尽量减少了噪音。

航嘉jumper500

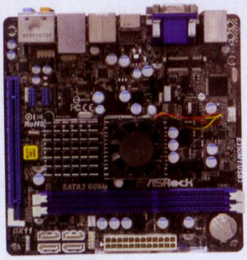
500W 12CM风扇散热 主动式PFC 全电压
D型 4pin×4 SATA×6 (6+2)pin×4

¥299

装机推荐

春节就要来了，很多消费者也赶在这个时候购买新机器。不过，如何把钱花到刀刃上买到最适合自己的电脑，还需好好讲究一番。下面就介绍几款适合家庭使用的配置，供大家参考。

客厅的宠儿 ITX架构HTPC配置



CPU	E-350D（主板集成）	N/A
内存	威刚万紫千红DDR3 1333 4GB	150元
硬盘	西部数据蓝盘500GB	330元
主板	华擎E350M1	560元
显卡	HD 6310（集成）	N/A
显示器	接电视	N/A
光存储	先锋BDC-207BK	290元
机箱	酷冷至尊魔方	330元
电源	金河田省师傅3009	110元
键盘鼠标	富勒KA99G无线套装	80元
音箱	无	N/A

点评：HTPC的要求的就是省电、低噪音和外形美观，这款配置就是这样。主板采用了一款mini-ITX板型的全集成型号，整合了AMD双核E-350D处理器，集成HD 6310显示核心，功耗很低，显示核心性能不含糊，玩要求不高的3D游戏、观看高清视频都可以轻松胜任。机箱则是专为家庭设计的HTPC专用型号，面板经过拉丝处理，颇具家居风格。此外这款配置还搭配了蓝光COMBO，看高清碟片再也不用发愁。

¥ 约1850

舒舒服服用电脑 实用的老人用配置

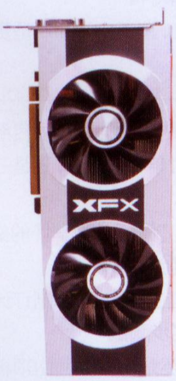


CPU	酷睿i3 3220（盒装）	750元
内存	三星DDR3 1333 4GB	140元
硬盘	希捷新酷鱼 1TB	420元
主板	映泰H77MU3金刚版	490元
显卡	集成	N/A
显示器	NEC E2206XG	860元
光存储	建兴IHAS524-T26	120元
机箱	酷冷至尊挑战者	260元
电源	航嘉冷静王加强版	170元
键盘鼠标	惠普蓝影无线多媒体8000	150元
音箱	漫步者R133T	160元

点评：父母辛苦了一年了，应该攒台机器慰劳慰劳，简单实用是给他们装机的准则。英特尔酷睿i3 3220处理器足以满足日常需求，主板支持映泰独有的Bio Remote遥控功能，可以配合映泰专用遥控器完成开关机、观看视频等常用操作，使得老人对操作电脑的“恐惧”化为乌有。22英寸显示器，较大的点距有利于老年人观看。机箱的前置接口全部上置，尤其值得称道的是配备了前置多合一读卡器，很方便老年人读取数码产品上的资料。键鼠也具备大量快捷键，便于操作。这款配置攒下来，父母用起来那才叫一个高兴。

¥ 约3520

春节娱乐全靠它 全能型娱乐配置



CPU	AMD Athlon Ⅱ X4 740（盒装）	450元
内存	金士顿骇客神条 DDR3 1600 4GB×2	360元
硬盘	希捷新酷鱼 2TB	580元
主板	华硕F2A85-M LE	590元
显卡	讯景FX-777A-ZDBC	790元
显示器	冠捷D2352P	1100元
光存储	华硕DRW-24D1ST	140元
机箱	游戏悍将阿尔法战争版U3	290元
电源	先马省电王600	299元
键盘鼠标	精灵雷神G9套装	170元
音箱	麦博TMN1终结者2012版	190元

点评：这款配置是专为春节期间娱乐准备的，处理器采用了FM2接口的四核速龙处理器，主频高达3.2GHz，加上8GB高速内存和2TB海量硬盘，再配以中端显卡的翘楚——HD7770，可谓“够威够力”。另外，23英寸显示器支持3D功能，轻松玩转3D游戏和3D视频。当然电源也没有马虎，额定600W的先马省电王600电源可以支持整套配置安全平稳运行。这款配置用来玩游戏、看高清视频，可谓得心应手，春节假期可以不寂寞了。

¥ 约4930

邮箱：salon.mc@cniti.cn
群组：http://group.mcplive.cn

姗姗来迟的电子刊

huawanwan：读了MC好多年，一点一点地看到它和自己一起成长，一起改变。从传统的胶装到现在的骑马钉再到最新的电子刊，似乎从MC就看到了出版业的一个发展历程。对于每一次的改变，本人也都会有对从前的不舍和对新改变的期待。当然，最爱的还是深度专业的评测报告。刚刚买了个iPad，就迫不及待地去Apple Store寻找MC的身影，可是找了半天还是没找到，伤心！

瘸腿的小怪：说好了的电子刊呢？真的好想看看MC在平板上阅读会是什么样子。希望能看到更多的细节图和产品的3D旋转图，与读者有更多的互动。

王飞翔88：在京东买了本纸质的先看着，找到了电子刊，望大家记得给个链接分享啊。

heroyours：坐等电子刊，经济实惠还环保。

胖大海：感谢大家常年来对MC的支持！因为你们，小编觉着不再孤单；因为你们，我们的编辑团队也有了更足的拼搏劲头。huawanwan同学不要伤心啊，关于电子刊迟迟没有上市，小编也觉得很委屈。我们早就做好了电子刊，也早早地送到了苹果商店去审核，原定计划是在今年一月份和广大的MCer见面的 。可是审核真心是一个复杂繁琐的过程，可能因为一个小小的点没注意到，就会被返回重做。我们前前后后送过去了几次，而一次审核的时间大概就要花费两周。目前MC电子刊已在进行审核的最后阶段，相信马上就会和大家见面了。只有经历过破茧而出的阵痛，才会拥有自由飞翔的翅膀。让我们大家一起期待吧。

微博精选

【低端iPhone或在6月推出 针对中国等市场】有传言称，苹果正计划推出一款或多款新的iPhone机型。相比2012年10月份推出的iPhone 5，苹果可能会在今年6月份推出更高端的新机。由于中国、拉丁美洲以及东欧等市场对于更实惠的3G版iPhone需求量非常大，所以还会同时推出一款低端的iPhone机型。



■ 近日外媒公布了一组iPhone mimi效果图

石家庄数码港：会是真的吗？恐怕高富帅们不会同意吧！

卓友sheng：面对庞大而廉价的安卓机群，苹果终于低下了他高傲的头。

有弹性的包子：iPhone难道要出屌丝版？

涅槃摩诘：此机一出，卖肾的不必再卖肾了，卖血的也不必卖血了，避免了多少惨剧的发生，可谓是功德无量。

小乐乐erika：鱼和熊掌不可兼得，苹果跟着库克走低端，那时候苹果还是苹果吗？

幽默笑话

Microsoft：java成主流，我们的下一个操作系统将改用java编写。

IBM：嘻嘻，我们在仓库里找到一台1969年的大型机，它居然能很好的运行微软的java-word文字处理软件。

Apple：PC？我们的Mactionsh是更好的java-pc。

软件工程师，硬件工程师和项目经理一同去开会，在下山时车不幸坏了，于是三人就如何修车展开讨论。

硬件工程师说："我可以把车坏的部分拆下来，找出原因，排除故障。"

项目经理说："应先写需求，制订计划，编写日程安排，再逐步测试"

软件工程说："还是把车推回山顶再开下来，看看问题是否重复发生。"

[中国最权威的电脑硬件最终用户调查]

《微型计算机》2012年度IT品牌调查揭晓

《微型计算机》2012年度IT品牌调查活动在数十万读者和长期合作厂商伙伴的鼎力支持下，圆满落下帷幕。作为国内规模最大的电脑硬件品牌调查活动，该调查自1998年首次举办至今，已经是第15届，近六年来的活动参与人数均已超过20万人次/年。作为主办媒体，《微型计算机》携手长城电源、华硕、技嘉、七彩虹、希捷、影驰、AOC、昂达、希仕、海联达、Tt、奥图码、宾果、Cherry、漫步者、麦博、魔蝎、索泰以及微星等知名IT厂商，为参加本次调查活动的读者准备了丰厚奖品，包括超极本、平板、液晶显示器、投影仪、显卡、主板、移动硬盘、SSD、3G路由器、音箱、耳机、机箱、电源、游戏鼠标、机械键盘等在内的奖品。活动除增加微博互动之外，还提供了网站参与方式，并取消了以往纸质邮寄的参与方式。到活动截止时，网上投票共计收到230421份调查问卷。世界末日2012已离我们远去，下面就让我们一起来看看哪些读者在2013年初就交上好运的吧！

兑奖提示

请在工作时间(周一至周五，9:00～12:00、13:30～17:30)拨打以下电话与我们联系(**特别声明：**通过E-Mail或者网上联系均无效。)

023-/67039953/63500231/67039862

电话核对的内容：姓名、证件号码、邮寄地址和联系电话

兑奖截止时间：2012年3月15日

提示：1.越早电话核对越早拿到奖品。

2.请获奖读者务必在兑奖截止时间以前与《微型计算机》编辑部联系，逾期将视为自动放弃奖品。

3.由于邮寄运输可能造成奖品的损坏，获奖读者在收到奖品后务必立刻拆开检查，如有明显损坏请拒绝签收并及时告知我们。

4.《微型计算机》保留调整奖品型号的权力和本次调查活动的最终解释权。

苹果一号 iPhone 5

杨 凡(江西)

苹果二号 iPad mini

张 杰(广东) 李宏丽(云南)

华硕一号

华硕VivoBook S400CA超极本

伊建东(山西) 陈庆静(浙江)

华硕二号

华硕至尊变形平板TF201

李 洁(贵州) 汪 军(湖北)

希捷一号 Backup Plus 新睿品3.5英寸 3TB移动硬盘

陆 喆(江苏) 孟可为(辽宁)
朱 梓(新疆) 江 斌(广东)

希捷二号 Backup Plus 新睿品2.5英寸 1TB移动硬盘

朱 宾(江苏) 张 勇(河南)
淳正杰(四川) 马 尧(陕西)

徐 舟(上海) 周宇峰(北京)
王国瑞(重庆) 郑晓晓(山东)
韩 信(甘肃) 陈天宇(广东)

希捷三号 Barracuda 7200转/64MB 2TB台式机硬盘

王春钰(天津) 张 滔(北京)
邓 炜(四川) 肖子健(湖北)
华 骋(江苏) 王明明(吉林)
林 宇(福建) 李 鹏(安徽)
赵怡彬(山东) 顾晓涵(湖南)

七彩虹一号 iGame650烈焰战神U D5 1024M显卡

区连德(广东) 骆昭鑫(福建)

长城一号 金牌巨龙1250电源

韩啸鸣(北京) 王 彧(四川)

长城二号 双卡王冲锋版电源

邓永敏(四川) 刘 海(辽宁)
孙远航(北京) 王 炎(湖北)
王英男(广东) 李进贤(广西)

邹庆虎(安徽) 任 鹏(湖北)
梁凯生(广东) 王 洁(新疆)
张文良(吉林) 张建忠(浙江)
路嘉耀(北京) 张 喆(黑龙江)

微星一号

ZH77A-G43 PLUS主板

孟 晋(北京) 俞鸿川(浙江)

微星二号 B75MA-E33主板

侯宗礼(吉林)

微星三号 N650 Power Edition 显卡

吕 超(北京) 孔 文(山东)
彭勇浩(广东)

麦博一号 FC50无腔体音箱

张 雪(四川)

AOC一号

“刀锋Ⅲ”D2757PH液晶显示器

杨文剑(山西)

AOC二号

“刀锋Ⅲ”D2357PH液晶显示器

李瑞奕(辽宁) 范志勇(广东)
赵远翔(河南)

AOC三号

“祥龙”E2462VW液晶显示器

张 航(陕西) 许剑锋(福建)

海联达一号

Ai-WD200 迷你3G路由器

江 城(四川) 谢昊彤(山东)
杨晓初(江苏) 黄翰华(广东)
何浩源(陕西)

海联达二号 Ai-E100R 3G路由器

张 岚(广东)　许伟敏(上海)
刘 峰(江西)　王晨宇(河南)
周 涛(江苏)

海联达三号 Ai-A210 无线耳机

刘 华(上海)　王明杰(云南)
温文杰(广东)　洪清眼(福建)
吴一奇(海南)

奥图码一号 HD21投影机

李晓伟(四川)

漫步者一号 e10时尚音箱

张 超(江苏)　陈 林(上海)
操 飞(安徽)

漫步者二号 DA5000家庭影院音箱

莫夏阳(广西)　石 敏(湖南)
辛志强(北京)

漫步者三号 R333T 2.1音箱

孙龙海(山东)　肖 浩(重庆)
张敏正(河南)　单振豪(广东)
胡文仲(安徽)　朱楷峰(四川)
欧阳英杰(陕西)

Cherry一号 MX 2.0红轴机械键盘

陶 誉(浙江)　王宇轩(江苏)
徐 培(山东)　吴家星(广东)
戴文超(上海)　邱 季(北京)
梁克伟(辽宁)　管侯珑(福建)
廖伟鉴(山西)　吴家海(天津)
杨 裕(江苏)　谢 涛(云南)
齐文岳(北京)　季晓楷(江苏)
袁伟韬(湖南)　雷昊明(宁夏)
孟 莉(新疆)　李大庆(辽宁)
虞琳娜(上海)　吴 鼎(浙江)

昂达一号 V811双核平板

邹珺厚(山东)

昂达二号 A85U魔固版主板

许小冬(辽宁)

索泰一号 GTX680-4GD5极速版显卡

王志怀(浙江)

索泰二号 GTX670-2GD5极速版显卡

张士巍(广东)

索泰三号 GTX650-2GD5雷霆版显卡

王子敬(湖北)　高小丰(河北)

宾果一号 i623蓝牙耳机

王静超(上海)　黄一鸣(江苏)
赵增泉(山东)　江水柱(福建)
白光安(浙江)

宾果二号 B530耳机

王仕豪(北京)　李嘉强(广东)
袁 涛(河北)　韩 箭(江苏)
万秀兰(广东)　李国峰(辽宁)
王 琳(山东)　蒙中剑(北京)
秦辉辉(上海)　徐鸿宇(吉林)
李 茂(陕西)　马驰(黑龙江)
姚楚君(江苏)　叶 纲(湖南)
周仕杰(重庆)　高 龙(天津)
蔡兴国(辽宁)　张 东(江苏)
田家香(山东)　马有良(上海)
范继超(安徽)　谭 渊(河南)
赵丽菊(上海)　李景锐(广东)
张 盛(浙江)　任宗茂(天津)
彭 超(北京)　周建宇(北京)
李 鑫(辽宁)　罗唐建宇(广西)

宾果三号 i330耳机

陈伟民(四川)　马瑞岐(新疆)
冯 叠(广西)　陆敬达(江苏)
冯晓泳(广东)　赵小艳(上海)
姜振涛(北京)　黄 鹏(广西)
孟宪文(山东)　邓嘉俊(湖南)
杨玉珍(四川)　谢 强(安徽)
朱 鸿(上海)　章 静(湖北)
杨峰极(辽宁)　黄 鹤(贵州)
李 豪(安徽)　张卫平(山东)
张骁彬(江苏)　郑焕泳(广东)
谢贵春(北京)　唐开洋(上海)
朱加宁(广西)　朱招娣(江苏)
董 义(黑龙江)

Tt一号 Element V机箱

杨宁昊(北京)　余胡清(江苏)
刘晓州(天津)　刘 睿(上海)
杨 光(辽宁)

Tt二号 Element S机箱

邹 畅(湖南)　邹 珉(江西)
袁 俊(浙江)　罗杰曦(广西)
赵 鹏(山东)　董恒迪(江苏)
金成焕(辽宁)　周 杰(湖北)
郁惠斌(上海)　姜 杰(黑龙江)

Tt三号 金刚高效500电源

石园园(天津)　高 屾(山西)
王 帅(吉林)　刘 杨(重庆)
陈 铭(四川)　滕 鹏(福建)
李满坡(辽宁)　邱 阳(广东)
周 泉(江苏)　杨 扬(宁夏)
沈 乐(北京)

Tt四号 金刚高效400电源

张志鹏(陕西)　程 赓(天津)
邓贺予(辽宁)　金 泰(广东)
谢圣峰(浙江)　张 龙(宁夏)
田寺斌(四川)　邹 志(广西)
张国伟(北京)　王 斌(河南)
罗佳君(江苏)

魔蝎一号 魔蝎狂徒RTS专业游戏鼠标

陈海燕(浙江)　高 翔(北京)
洪仰洁(广东)　吴 宇(辽宁)

技嘉一号 Z77P-D3主板

黄启亮(广西)　吴凤珍(湖北)
刘 晨(北京)　卞肖峰(上海)
孔 菲(辽宁)　方仕林(云南)
吴硕坤(河北)

技嘉二号 H77-DS3H主板

丁 健(北京)　陆再贵(安徽)
季宏凯(江苏)　李英涛(天津)

希仕一号 HIS 7850 冰酷超频版显卡

韦昊辰(河南)

希仕二号 多屏幕接驳器

敖海华(广东)　刘 静(山东)
鲍亚南(山西)

希仕三号 多屏幕接驳器(可同步声音)

冯玮宸(浙江)　杨 哲(山东)
黎天翔(广东)

希仕四号 酷声(都市版)耳机

孙连胜(山东)　卢 晟(江苏)
袁紫微(上海)　王笑寒(湖北)
张锦辉(广东)　蔡 毅(广西)
刘克义(湖南)　殷鹏翔(山东)
孟立庄(陕西)　孙 鹏(北京)
陈汉舟(北京)　皮冬雪(广东)
罗 伟(上海)　冼鸿健(广东)
徐 盟(广东)　邹法业(山东)
朱鹏飞(四川)　刘 艺(江苏)
张 磊(陕西)　赵康舒(北京)
郝维哲(河南)　刘昊林(广东)
梅培松(贵州)　董利杰(河南)
阮鸣春(广西)　程顺炎(江苏)
朱 秦(浙江)　李文耀(广西)
王 军(内蒙古)　廖泽(黑龙江)

希仕五号 MOBI扬声器

陈 伟(上海)　黄玉珍(广东)
苏 航(广西)　赵泉法(浙江)
阮 岳(北京)　戴湘保(江苏)

影驰一号 影驰Laser GT 120 SSD

杨大立(黑龙江)

影驰二号 影驰GTX 650黑将版显卡

朱泓旭(江苏)

2013

MicroComputer
微型计算机

MC2013全年订阅

手机扫描 即刻订阅
直接付款 方便快捷

一减 只要7.8折！

原价~~￥360~~ 现价￥280/24期

二送 再送远望图书一本

（可在http://shop.cniti.com赠品区指定书目，如无库存，则由MC选择书目）

三抽奖



2013年3月31日前，
凡在远望资讯订阅全年杂志的用户，
均可参加抽奖，
赢取由i-mu幻响提供的价值200元i-mu T1音响一台。

2013年4月由《微型计算机》抽取20名幸运读者，公布中奖名单并寄送奖品。

幻响神州（北京）科技有限公司，名列“中关村高成长企业TOP30”和“中国礼品行业TOP30”。其经典产品i-mu T1曾荣获中国工业设计最高奖“红星奖”，采用幻响共振发声专利技术，一首曲子可以听出不同效果，设计创意源于月兔捣药锤，祝福身体安康。

您可以这样订阅：

登录远望商城http://shop.cniti.com在线订阅，也可以在邮局汇款到远望资讯读者服务部订阅。

收款人姓名：远望资讯读者服务部 / 收款人邮编：401121 / 收款人地址：重庆市渝北区洪湖西路18号
同时在汇款单附言栏中注明您的订单号码或所购商品名称及起始月份。
订阅专线：（023）63521711 / 67039802
订阅传真：（023）63501710
新浪微博：@远望eShop网站
单位用户可至http://shop.cniti.com下载或来电索取征订单。
填写完成以后，请及时回传征订单。

远望资讯提醒您：

1. 免平邮费，如需挂号，请另按每期3元资费标准付费；
2. 本次活动不与远望资讯其他促销活动同时进行；
3. 本次活动解释权归远望资讯所有。



订阅专线：（023）63521711 / 67039802

magazine

website

tablet



指尖上的 MC

近期，您可以在苹果软件商店（App Store）免费下载到最新的 **MC iPad 电子刊试刊**。

2013 年，您将在苹果软件商店（App Store）购买到当期的《微型计算机》iPad 电子版。

价格更优惠，互动性更强。

单期定价：6元/期（全年订阅享受更大优惠）